

Bereichsgegliedertes Modulhandbuch für das Studienfach

FOKUS Physik

als 1-Fach-Master mit dem Abschluss "Master of Science" (Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2006 verantwortlich: Fakultät für Physik und Astronomie



Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)

Das Studium zum Master of Science bereitet auf die wissenschaftlichen Tätigkeiten in Forschung und Entwicklung im Fachgebiet Physik vor. Es bereitet insbesondere auf eine Promotion zum Dr. rer. nat. vor. Das Ziel der Ausbildung ist es, den Studierenden vertiefte Kenntnis des wissenschaftlichen Arbeitens in der physikalischen Forschung und der inhaltlichen Grundlagen der Physik unter frühzeitiger Einbeziehung aktueller Forschungsthemen zu vermitteln. Durch die Ausbildung und Schulung des analytischen Denkens soll der Studierende die Fähigkeit erwerben, sich später in die vielfältigen, an ihn herangetragenen Aufgabengebiete einzuarbeiten und insbesondere das bereits aus dem Bachelorstudium in einem konsekutiven Bachelor-Master-Studiengang erworbene Grundwissen selbständig anzuwenden und auf neue Aufgabenstellungen zu übertragen. Durch die Masterarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in einem thematisch begrenzten Umfang in der Lage sind, eine experimentelle oder theoretische Aufgabe nach bekannten Verfahren und wissenschaftlichen Gesichtspunkten selbständig zu bearbeiten. Die Prüfung ermöglicht den Erwerb eines international vergleichbaren Grades auf dem Gebiet der Physik und stellt im Rahmen eines konsekutiven Bachelorund Master-Studienganges einen berufs- und promotionsqualifizierenden Abschluss dar.



Verwendete Abkürzungen

Veranstaltungsarten: **E** = Exkursion, **K** = Kolloquium, **O** = Konversatorium, **P** = Praktikum, **R** = Projekt, **S** = Seminar, **T** = Tutorium, **Ü** = Übung, **V** = Vorlesung

Semester: **SS** = Sommersemester, **WS** = Wintersemester

Bewertungsarten: **NUM** = numerische Notenvergabe, **B/NB** = bestanden / nicht bestanden

Satzungen: **(L)ASPO** = Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (für Lehramtsstudiengänge), **FSB** = Fachspezifische Bestimmungen, **SFB** = Studienfachbeschreibung

Sonstiges: **A** = Abschlussarbeit, **LV** = Lehrveranstaltung(en), **PL** = Prüfungsleistung(en), **TN** = Teilnehmer, **VL** = Vorleistung(en)

Konventionen

Sofern nichts anderes angegeben ist, ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Deutsch, der Prüfungsturnus ist semesterweise, es besteht keine Bonusfähigkeit der Prüfungsleistung.

Anmerkungen

Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt der Dozent oder die Dozentin in Absprache mit dem bzw. der Modulverantwortlichen bis spätestens zwei Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei mehreren benoteten Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nachfolgend nichts anderes angegeben ist.

Besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.

Satzungsbezug

Muttersatzung des hier beschriebenen Studienfachs:

ASP02007

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

15.05.2008 (2008-15)

Dieses Modulhandbuch versucht die prüfungsordnungsrelevanten Daten des Studienfachs möglichst genau wiederzugeben. Rechtlich verbindlich ist aber nur die offizielle amtliche Veröffentlichung der FSB/SFB. Insbesondere gelten im Zweifelsfall die dort angegebenen Beschreibungen der Modulprüfungen.



Bereichsgliederung des Studienfachs

| Kurzbezeichnung Modulbezeichnung | | ECTS- Punkte | Bewertung | Seite | | | | | |
|--|--|-----------------|-----------|-------|--|--|--|--|--|
| Pflichtbereich (Erwerb von 4 | ECTS-Punkten) | | | | | | | | |
| 11-FPP-072-m01 | FOKUS Projektpraktikum Physik | 10 | NUM | 82 | | | | | |
| 11-FS-PF-072-m01 | Fachliche Spezialisierung FOKUS Physik | 15 | NUM | 20 | | | | | |
| 11-MP-PF-072-m01 | Methodenkenntnis und Projektplanung FOKUS Physik | 15 | NUM | 88 | | | | | |
| 11-OSP-072-m01 | Oberseminar Experimentelle/Theoretische Physik | 4 | NUM | 111 | | | | | |
| 11-PFM-072-m01 | Fortgeschrittenen-Praktikum Master | 6 | B/NB | 83 | | | | | |
| Wahlpflichtbereich (Erwerb v | Vahlpflichtbereich (Erwerb von 40 ECTS-Punkten) | | | | | | | | |
| Wahlpflichtbereich Spezialausbildung Physik (Erwerb von 24 ECTS-Punkten) | | | | | | | | | |
| 11-SF-4A-072-m01 | Modul Typ 4A Spezialausbildung Astronomie | 4 | NUM | 91 | | | | | |
| 11-SF-4D-072-m01 | Modul Typ 4D Spezialausbildung Didaktik | 4 | NUM | 92 | | | | | |
| 11-SF-4E-072-m01 | Modul Typ 4E Spezialausbildung Experimentelle Physik | 4 | NUM | 93 | | | | | |
| 11-SF-4l-072-m01 | Modul Typ 4I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete | 4 | NUM | 94 | | | | | |
| 11-SF-4T-072-m01 | Modul Typ 4T Spezialausbildung Theoretische Physik | 4 | NUM | 95 | | | | | |
| 11-SF-5A-072-m01 | Modul Typ 5A Spezialausbildung Astronomie | 5 | NUM | 96 | | | | | |
| 11-SF-5D-072-m01 | Modul Typ 5D Spezialausbildung Didaktik | 5 | NUM | 97 | | | | | |
| 11-SF-5E-072-m01 | Modul Typ 5E Spezialausbildung Experimentelle Physik | 5 | NUM | 98 | | | | | |
| 11-SF-5l-072-m01 | Modul Typ 5I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete | 5 | NUM | 99 | | | | | |
| 11-SF-5T-072-m01 | Modul Typ 5T Spezialausbildung Theoretische Physik | 5 | NUM | 100 | | | | | |
| 11-SF-6A-072-m01 | Modul Typ 6A Spezialausbildung Astronomie | 6 | NUM | 101 | | | | | |
| 11-SF-6D-072-m01 | Modul Typ 6D Spezialausbildung Didaktik | 6 | NUM | 102 | | | | | |
| 11-SF-6E-072-m01 | Modul Typ 6E Spezialausbildung Experimentelle Physik | 6 | NUM | 103 | | | | | |
| 11-SF-6I-072-m01 | Modul Typ 6I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete | 6 | NUM | 104 | | | | | |
| 11-SF-6T-072-m01 | Modul Typ 6T Spezialausbildung Theoretische Physik | 6 | NUM | 105 | | | | | |
| 11-SF-8A-072-m01 | Modul Typ 8A Spezialausbildung Astronomie | 8 | NUM | 106 | | | | | |
| 11-SF-8D-072-m01 | Modul Typ 8D Spezialausbildung Didaktik | 8 | NUM | 107 | | | | | |
| 11-SF-8E-072-m01 | Modul Typ 8E Spezialausbildung Experimentelle Physik | 8 | NUM | 108 | | | | | |
| 11-SF-8I-072-m01 | Modul Typ 8I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete | 8 | NUM | 109 | | | | | |
| 11-SF-8T-072-m01 | Modul Typ 8T Spezialausbildung Theoretische Physik | 8 | NUM | 110 | | | | | |
| 11-SUS-092-m01 | Supersymmetrie I und II | 6 | NUM | 117 | | | | | |
| 11-RMFT-102-m01 | Renormierungsgruppenmethoden in der Feldtheorie | 6 | NUM | 113 | | | | | |
| 11-SPI-102-m01 | Spintronik | 6 | NUM | 115 | | | | | |
| 11-AST-092-m01 | Theoretische Astrophysik | 6 | NUM | 118 | | | | | |
| 11-WWB-102-m01 | Starke Wechselwirkung in Beschleunigungsexperimenten | 3 | NUM | 116 | | | | | |
| 11-MSS-102-m01 | Methods in Surface Spectroscopy | 4 | NUM | 89 | | | | | |
| 11-APP-111-mo1 | Astrophysikalisches Praktikum | 6 | B/NB | 16 | | | | | |
| 11-DTS-111-mo1 | Detektoren für Teilchenstrahlung | 4 | NUM | 17 | | | | | |
| 11-MAS-111-m01 | Moderne Astrophysik | 4 | NUM | 90 | | | | | |
| 11-EXE5-111-mo1 | Aktuelle Themen der Experimentellen Physik | 5 | NUM | 7 | | | | | |
| 11-EXE6-111-mo1 | Aktuelle Themen der Experimentellen Physik | 6 | NUM | 8 | | | | | |
| 11-EXE7-111-mo1 | Aktuelle Themen der Experimentellen Physik | 7 | NUM | 9 | | | | | |
| 11-EXE8-111-mo1 | Aktuelle Themen der Experimentellen Physik | 8 | NUM | 10 | | | | | |
| 11-EEW-102-m01 | Elektron-Elektron-Wechselwirkung | 4 | NUM | 19 | | | | | |



| 11-TFK2-111-m01 | Theoretische Festkörperphysik 2 | 8 | NUM | 119 |
|----------------------------|--|----------|----------|-----|
| 11-ETT-111-m01 | Einführung in die Elementarteilchentheorie | 4 | NUM | 18 |
| 11-QSG-102-m01 | Quantenschleifengravitation | 4 | NUM | 112 |
| 11-EXT5-111-m01 | Aktuelle Themen der Theoretischen Physik | 5 | NUM | 11 |
| 11-EXT6-111-m01 | Aktuelle Themen der Theoretischen Physik | 6 | NUM | 12 |
| 11-EXT7-111-m01 | Aktuelle Themen der Theoretischen Physik | 7 | NUM | 13 |
| 11-EXT8-111-m01 | Aktuelle Themen der Theoretischen Physik | 8 | NUM | 14 |
| 11-ZDR-111-m01 | Grundlagen der zwei- und dreidimensionalen Röntgenbildgebung | 6 | NUM | 84 |
| 11-IEM-111-m01 | Introduction to Electron Microscopy | 4 | NUM | 85 |
| 11-FTFK-112-m01 | Feldtheorie in der Festkörperphysik | 8 | NUM | 21 |
| 11-ATT-111-m01 | Konzepte der theoretischen Astroteilchenphysik | 4 | NUM | 86 |
| 11-ART-112-m01 | Allgemeine Relativitätstheorie | 4 | NUM | 15 |
| 11-SRT-112-m01 | Spezielle Relativitätstheorie | 4 | NUM | 114 |
| Wahlpflichtbereich Forschu | ngsmodule Physik (Erwerb von 16 ECTS-Punkten) | <u> </u> | <u> </u> | |
| 11-FM-VK8A-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK8A Astronomie | 8 | NUM | 52 |
| 11-FM-VK8D-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK8D Didaktik | 8 | NUM | 53 |
| 11-FM-VK8E-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK8E Experimentelle Physik | 8 | NUM | 54 |
| 11-FM-VK8I-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK8I Interdisziplinäre Fachgebiete | 8 | NUM | 55 |
| 11-FM-VK8T-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK8T Theoretische Physik | 8 | NUM | 56 |
| 11-FM-VK9A-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK9A Astronomie | 9 | NUM | 57 |
| 11-FM-VK9D-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK9D Didaktik | 9 | NUM | 58 |
| 11-FM-VK9E-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK9E Experimentelle Physik | 9 | NUM | 59 |
| 11-FM-VK9l-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK9I Interdisziplinäre Fachgebiete | 9 | NUM | 60 |
| 11-FM-VK9T-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK9T Theoretische Physik | 9 | NUM | 61 |
| 11-FM-VK10A-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK10A Astronomie | 10 | NUM | 42 |
| 11-FM-VK10D-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK10D Didaktik | 10 | NUM | 43 |
| 11-FM-VK10E-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK10E Experimentelle Physik | 10 | NUM | 44 |
| 11-FM-VK10I-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK10l Interdisziplinäre Fachge- biete | 10 | NUM | 45 |
| 11-FM-VK10T-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK1oT Theoretische Physik | 10 | NUM | 46 |
| 11-FM-VK12A-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK12A Astronomie | 12 | NUM | 47 |
| 11-FM-VK12D-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK12D Didaktik | 12 | NUM | 48 |
| 11-FM-VK12E-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK12E Experimentelle Physik | 12 | NUM | 49 |
| 11-FM-VK12l-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK12l Interdisziplinäre Fachgebiete | 12 | NUM | 50 |
| 11-FM-VK12T-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VK12T Theoretische Physik | 12 | NUM | 51 |
| 11-FM-VMK12A-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12A Astronomie | 12 | NUM | 62 |
| 11-FM-VMK12D-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12D Didaktik | 12 | NUM | 63 |
| 11-FM-VMK12E-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12E Experimentelle Physik | 12 | NUM | 64 |
| 11-FM-VMK12I-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12I Interdisziplinäre Fachgebiete | 12 | NUM | 65 |
| 11-FM-VMK12T-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12T Theoretische Physik | 12 | NUM | 66 |
| 11-FM-VMK13A-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13A Astronomie | 13 | NUM | 67 |



| 11-FM-VMK13D-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13D Didaktik | 13 | NUM | 68 |
|---|--|----|--------|----|
| 11-FM-VMK13E-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13E Experimentelle Physik | 13 | NUM | 69 |
| 11-FM-VMK13I-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13I Interdisziplinäre Fachgebiete | 13 | NUM | 70 |
| 11-FM-VMK13T-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13T Theoretische Physik | 13 | NUM | 71 |
| 11-FM-VMK14A-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14A Astronomie | 14 | NUM | 72 |
| 11-FM-VMK14D-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14D Didaktik | 14 | NUM | 73 |
| 11-FM-VMK14E-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14E Experimentelle Physik | 14 | NUM | 74 |
| 11-FM-VMK14I-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14I Interdisziplinäre Fachgebiete | 14 | NUM | 75 |
| 11-FM-VMK14T-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14T Theoretische Physik | 14 | NUM | 76 |
| 11-FM-VMK16A-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16A Astronomie | 16 | NUM | 77 |
| 11-FM-VMK16D-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16D Didaktik | 16 | NUM | 78 |
| 11-FM-VMK16E-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16E Experimentelle Physik | 16 | NUM | 79 |
| 11-FM-VMK16I-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16I Interdisziplinäre Fachgebiete | 16 | NUM | 80 |
| 11-FM-VMK16T-072-m01 | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16T Theoretische Physik | 16 | NUM | 81 |
| 11-FM-SPD-102-m01 | FOKUS Forschungsmodul Halbleiterphysik und Bauelemente | 10 | NUM | 28 |
| 11-FM-QTH-102-m01 | FOKUS Forschungsmodul Quantentransport in Halbleiter-Nano- | | NUM | 40 |
| 11-FM-MSS-102-m01 | FOKUS Forschungsmodul Methods in Surface Spectroscopy | 8 | NUM | 31 |
| 11-FM-MSS-MF-102-m01 | FOKUS Forschungsmodul Methods in Surface Spectroscopy with Mini Research Project | 12 | NUM | 32 |
| 11-FM-HAS-111-mo1 | FOKUS Forschungsmodul Hochenergie-Astrophysik | 10 | NUM | 29 |
| 11-FM-HAS-MF-111-m01 | FOKUS Forschungsmodul Hochenergie-Astrophysik mit Mini-Forschungsprojekt | 16 | NUM | 30 |
| 11-FM-NOS-F-111-mo1 | FOKUS Forschungsmodul Spektroskopie und Nano-Optik | 10 | NUM | 41 |
| 11-FM-NOS-N-111-mo1 | FOKUS Forschungsmodul Nano-Optik und Spektroskopie | 8 | NUM | 39 |
| 11-FM4-112-m01 | FOKUS Forschungsmodul | 8 | NUM | 22 |
| 11-FM6-112-m01 | FOKUS Forschungsmodul | 10 | NUM | 23 |
| 11-FM8-112-m01 | FOKUS Forschungsmodul | 12 | NUM | 24 |
| 11-FM4-MF-112-m01 | FOKUS Forschungsmodul mit Miniforschungsprojekt | 12 | NUM | 33 |
| 11-FM6-MF-112-m01 | FOKUS Forschungsmodul mit Miniforschungsprojekt | 14 | NUM | 34 |
| 11-FM8-MF-112-m01 | FOKUS Forschungsmodul mit Miniforschungsprojekt | 16 | NUM | 35 |
| 11-FM4A-112-mo1 | FOKUS Forschungsmodul | 8 | NUM | 25 |
| 11-FM6A-112-m01 | FOKUS Forschungsmodul | 10 | NUM | 26 |
| 11-FM8A-112-m01 | FOKUS Forschungsmodul | 12 | NUM | 27 |
| 11-FM4A-MF-112-m01 | FOKUS Forschungsmodul mit Miniforschungsprojekt | 12 | NUM | 36 |
| 11-FM6A-MF-112-m01 | FOKUS Forschungsmodul mit Miniforschungsprojekt | 14 | NUM | 37 |
| | | | NILINA | |
| 11-FM8A-MF-112-m01 | FOKUS Forschungsmodul mit Miniforschungsprojekt | 16 | NUM | 38 |
| 11-FM8A-MF-112-m01 Abschlussarbeit (Erwerb vor | | 16 | NUM | 38 |



| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|--|--|------------------------------|----------------------------|--|--|
| Aktuelle Themen der Experimentellen Physik 11-EXE5-111-m01 | | | | | |
| Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | | | |
| Prüfungsa | usschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik ı | und Astronomie | |
| ECTS Be | ewertungsart | zuvor bestandene M | lodule | | |
| 5 nu | ımerische Notenvergabe | | | | |
| Moduldau | er Niveau | weitere Voraussetzı | ıngen | | |
| 1 Semeste | r weiterführend | Genehmigung des P | rüfungsausschusses | s erforderlich. | |
| Inhalte | | | | | |
| Aktuelle Th Auslandss | • | Physik. Angerechnete | Studienleistungen, | z.B. bei Hochschulwechsel oder | |
| Qualifikati | ionsziele / Kompetenzen | | | | |
| wendungs | | | lichen Zusammenhä | nge einordnen und kennt die An- | |
| V + R (kein | ne Angaben zu SWS und Spra | ache verfügbar) | | | |
| Erfolgsübe | erprüfung (Art, Umfang, Sprache sc | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweise | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| gegeben) (ten ca. 20 trag (ca. 30 | oder b) mündliche Einzel- od Min.) oder c) Projektbericht | ler Gruppenprüfung (p | oro Person ca. 30 Mi | sofern kein anderer Umfang an- n., für Module unter 4 ECTS-Punk | |
| Prüfungss | practic. Deatsell, Eligibell | | | en) oder d) Referat/Seminarvor- | |
| Prüfungss Platzverga | · | | | en) oder d) Referat/Seminarvor- | |
| | · | | | en) oder d) Referat/Seminarvor- | |
| | abe | | | en) oder d) Referat/Seminarvor- | |
| Platzverga | abe | | | en) oder d) Referat/Seminarvor- | |



| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung |
|--|---|---|------------------------------|---------------------------|---|
| Aktuelle Themen der Experimentellen Physik | | | | | 11-EXE6-111-mo1 |
| Modul | Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | | tung |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | |
| 6 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modul | | Niveau | weitere Voraussetzi | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | Genehmigung des P | rüfungsausschusse | s erforderlich. |
| Inhalte | | | | | |
| | le Them dsstud | • | Physik. Angerechnete | Studienleistungen, | z.B. bei Hochschulwechsel oder |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | |
| wendu Lehrve | ngsgeb ranstal | iete. tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | lichen Zusammenhä | inge einordnen und kennt die An- |
| V + R (I | keine A | ngaben zu SWS und Spra | ache verfügbar) | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | se / Bonusfähigkeit sofern möglich) |
| gegebe ten ca. trag (ca | en) ode 20 Mir a. 30 M | r b) mündliche Einzel- od n.) oder c) Projektbericht | ler Gruppenprüfung (¡ | oro Person ca. 30 Mi | , sofern kein anderer Umfang an- in., für Module unter 4 ECTS-Punk nen) oder d) Referat/Seminarvor- |
| Platzve | ergabe | | | | |
| | _ | | _ | | |
| weiter | e Angal | pen | | | |
| | | | | | |
| Bezug | zur LP(|) I | | | |
| | | | | | |



| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | |
|---|--|----------------------------|------------------------------------|--|--|--|
| Aktuelle Themen der Experimentellen Physik 11-EXE7-111-mo1 | | | | | | |
| Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | | | | |
| üfungsausschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik ı | und Astronomie | | | |
| TS Bewertungsart | zuvor bestandene M | Module | | | | |
| numerische Notenvergabe | | | | | | |
| oduldauer Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | | | |
| Semester weiterführend | Genehmigung des F | rüfungsausschusses | s erforderlich. | | | |
| halte | | | | | | |
| tuelle Themen der Experimentelle slandsstudium. | en Physik. Angerechnete | Studienleistungen, | z.B. bei Hochschulwechsel oder | | | |
| ıalifikationsziele / Kompetenzen | | | | | | |
| werb notwendig sind. Er/Sie kann endungsgebiete. hrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache | | lichen Zusammenhä | nge einordnen und kennt die An- | | | |
| + R (keine Angaben zu SWS und S | prache verfügbar) | | | | | |
| folgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprach | e sofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweise | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | |
| Klausur (ca. 120 Min., für Module geben) oder b) mündliche Einzel- n ca. 20 Min.) oder c) Projektberic g (ca. 30 Min.) üfungssprache: Deutsch, Englisch | oder Gruppenprüfung (ht (ca. 8-10 S., Bearbeit | pro Person ca. 30 Mii | n., für Module unter 4 ECTS-Punk | | | |
| atzvergabe | | | | | | |
| | | | | | | |
| eitere Angaben | | | | | | |
| | weitele Viiganeii | | | | | |
| | | | | | | |



| lodulbezeichnung | | | Kurzbezeichnung | | |
|--|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|--|
| Aktuelle Themen der Experimentellen Physik | | | | | |
| Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | | | |
| rüfungsausschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| CTS Bewertungsart | zuvor bestandene M | lodule | | | |
| numerische Notenvergabe | | | | | |
| loduldauer Niveau | weitere Voraussetz | | | | |
| Semester weiterführend | Genehmigung des P | rüfungsausschusses | s erforderlich. | | |
| halte | | | | | |
| ktuelle Themen der Experimentellen uslandsstudium. | Physik. Angerechnete | Studienleistungen, | z.B. bei Hochschulwechsel oder | | |
| ualifikationsziele / Kompetenzen | | | | | |
| nentellen Physik im Masterstudienga iet der Experimentellen Physik und o rwerb notwendig sind. Er/Sie kann o endungsgebiete. | das Verständnis der M | ess- und/oder Ausw | ertungsmethoden, die zu deren | | |
| ehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache s | ofern nicht Deutsch) | | | | |
| + R (keine Angaben zu SWS und Sp | rache verfügbar) | | | | |
| rfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache | sofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch | | | | | |
| latzvergabe | | | | | |
| | | | | | |
| eitere Angaben | | | | | |



| Modul | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|--|----------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|
| | | nen der Theoretischen Ph | nysik | | 11-EXT5-111-m01 | |
| Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | tung | | | |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | | |
| 5 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | Genehmigung des P | rüfungsausschusse | s erforderlich. | |
| Inhalte | • | | | | | |
| | le Them dsstud | | ysik. Angerechnete S | tudienleistungen, z. | B. bei Hochschulwechsel oder | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | |
| den au | faktue | angeeignet und beherrsc lle Probleme der Theoret tungen (Art, SWS, Sprache sof | ischen Physik anzuw | | Sie ist in der Lage, diese Metho- | |
| V + R (l | keine A | ngaben zu SWS und Spra | ache verfügbar) | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch | | | | | | |
| Platzve | ergabe | | | | | |
| - | | | | | | |
| weiter | e Angal | pen | | | | |
| | • | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | | |
| Bezug | zur LP(|) I | | | | |
| | | | | | | |



| Modul | bezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|--|--------------------------------|---|---|---|---|
| Aktuelle Themen der Theoretischen Physik 11-EXT6-111-m01 | | | 11-EXT6-111-m01 | | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | |
| 6 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ıngen | |
| 1 Sem | ester | weiterführend | Genehmigung des P | rüfungsausschusses | s erforderlich. |
| Inhalte | е | | | | |
| | le Them | | ysik. Angerechnete S | tudienleistungen, z. | B. bei Hochschulwechsel oder |
| Qualif | ikations | sziele / Kompetenzen | | | |
| Maste schen | rstudier Physik | ngang entsprechen. Er/Si | ie hat sich fortgeschri ht die dazu erforderli | ttenes Fachwissen i chen Methoden. Er/ | ul der Theoretischen Physik im n einem Teilgebiet der Theoreti- Sie ist in der Lage, diese Metho- |
| Lehrve | eranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | |
| V + R (| keine A | ngaben zu SWS und Spra | ache verfügbar) | | |
| Erfolgs | süberpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) |
| gegebe ten ca. trag (c | en) ode . 20 Mir a. 30 M | r b) mündliche Einzel- od n.) oder c) Projektbericht | ler Gruppenprüfung (¡ | oro Person ca. 30 Mi | sofern kein anderer Umfang an- n., für Module unter 4 ECTS-Punk- en) oder d) Referat/Seminarvor- |
| Platzv | ergabe | | | | |
| | | | | | |
| weiter | e Angal | oen | | | |
| | | | , | | |



| Modulbezeichnung Kurzbe | | | | | Kurzbezeichnung | | |
|---|---|---|---|---------------------------|---|--|--|
| Aktuelle Themen der Theoretischen Physik 11-EXT ₇ -111-m01 | | | | | 11-EXT7-111-m01 | | |
| Modul | Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | tung | | | |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | | | |
| 7 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ıngen | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | Genehmigung des P | rüfungsausschusse | s erforderlich. | | |
| Inhalte | е | | | | | | |
| | le Them | | ysik. Angerechnete S | tudienleistungen, z. | B. bei Hochschulwechsel oder | | |
| Qualifi | ikations | sziele / Kompetenzen | | | | | |
| schen den au | Physik ıf aktue | | ht die dazu erforderli ischen Physik anzuw | chen Methoden. Er/ | n einem Teilgebiet der Theoreti- Sie ist in der Lage, diese Metho- | | |
| V + R (| keine A | ngaben zu SWS und Spra | ache verfügbar) | | | | |
| Erfolgs | süberpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | se / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| gegebe ten ca. trag (ca | en) ode . 20 Mir a. 30 M | r b) mündliche Einzel- od a.) oder c) Projektbericht | ler Gruppenprüfung (| oro Person ca. 30 Mi | , sofern kein anderer Umfang an- in., für Module unter 4 ECTS-Punk nen) oder d) Referat/Seminarvor- | | |
| Platzv | ergabe | | | | | | |
| | | | | | | | |
| weiter | e Angal | oen | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung | |
|--|--------------------|-------------------------------|--|----------------------|---|--|
| Aktuelle Themen der Theoretischen Physik 11-EXT8-111-m01 | | | | | | |
| Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | tung | | | |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | | |
| 8 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ıngen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | Genehmigung des P | rüfungsausschusse | s erforderlich. | |
| Inhalte | 9 | | | | | |
| | le Them Idsstud | | ysik. Angerechnete S | tudienleistungen, z. | B. bei Hochschulwechsel oder | |
| Qualifi | ikations | sziele / Kompetenzen | | | | |
| schen den au | Physik If aktue | | cht die dazu erforderli ischen Physik anzuw | chen Methoden. Er/ | n einem Teilgebiet der Theoreti- Sie ist in der Lage, diese Metho- | |
| | _ | ngaben zu SWS und Sprache son | | | | |
| - | | | | | | |
| | | | | | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | |
| | | | | | | |
| weiter | e Angal | pen | | | | |
| | | | | | | |



| Allgemeine Relativitätstheorie 11-ART-112-m01 Modulv=rantwortung anbietende Einrichtung Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astronomie Fakultät für Physik und Astronomie ECTS Bewerungsart zuvor bestandene Module 4 numerische Notenvergabe Modulauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozenti bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. | Modulbezei | chnung | | | Kurzbezeichnung | |
|--|---------------------------------------|----------------------|--|--|---|--|
| Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 4 numerische Notenvergabe Modulduer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | Allgemeine | Relativitätstheorie | | | 11-ART-112-m01 | |
| Physik und Astrophysik ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 4 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | Modulveran | twortung | | anbietende Einrichtung | | |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | | und Astronomie | | |
| Moduldauer Niveau Weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | ECTS Bew | ertungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | 4 num | erische Notenvergabe | | | | |
| stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | Moduldauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | |
| | 1 Semester | weiterführend | stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester Prüfungsteilnahme | tails werden vom Doz nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlaul sowie in der Prüfung zu einem späteren Z | zenten bzw. von der Dozentin zu Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine | |

Mathematische Grundlagen der Relativitätstheorie; Differentialformen; Spezielle Relativitätstheorie; Differentialgeometrie; Elektrodynamik als Eichtheorie; Feldgleichungen der Allgemeinen Relativitätstheorie; Sternmodelle; Kosmologie; Hamiltonsche Formulierung

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über das Verständnis der physikalischen Konzepte und der mathematischen Grundlagen der speziellen und allgemeinen Relativitätstheorie. Er/Sie beherrscht die moderne mathematische Formulierung der allgemeinen Relativitätstheorie mit Hilfe von Differentialformen. Er/Sie ist in der Lage, die erworbenen Kenntnisse auf Probleme der Astrophysik und der Kosmologie anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Platzvergabe weitere Angaben Bezug zur LPO I



| Moduli | oezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|---|---------|--|---|---------------------|--------------------------------|
| Astrophysikalisches Praktikum | | | | - | 11-APP-111-m01 |
| Modul | /erantv | vortung | | anbietende Einrich | tung |
| Geschäftsführende Leitung des Institu Physik und Astrophysik | | | s für Theoretische Fakultät für Physik und Astronomie | | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 6 | besta | nden / nicht bestanden | | | |
| Modulo | lauer | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| Moduldauer Niveau 1 Semester weiterführend | | Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. | | | |
| Inhalte | | | , | | |
| Versuc | he zur | Astrophysik in den Bereid | hen Detektoren. Tele | eskope. Methodik. A | nalyse und Astronomische Beob- |

Versuche zur Astrophysik in den Bereichen Detektoren, Teleskope, Methodik, Analyse und Astronomische Beobachtungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht experimentelle Methoden der Astrophysik und ist in der Lage, die gemessenen Daten zu analysieren und zu interpretieren und die Ergebnisse zu präsentieren. Die Studierenden sind mit den Arbeitsweisen der beobachtenden Astronomie und grundlegenden Techniken zum Nachweis von elektromagnetischer Strahlung vertraut. Sie sind in der Lage, Beobachtungen und Messungen zu planen und auszuwerten und die Ergebnisse darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Versuchen werden testiert. Ein Versuch kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Oder b) Diskussion zum Verständnis der physikalischen Inhalte und der Ergebnisse des Versuchs (ca. 20 Min.).

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Platzvergabe --weitere Angaben --Bezug zur LPO I



| | | 11.78 | | 33 <i>9.</i> ~ 17 | 1-Fach-Master, 120 ECTS-Punkte | |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------|--|--|
| | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
| Detekt | Detektoren für Teilchenstrahlung | | | | 11-DTS-111-m01 | |
| Modul | /erantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | |
| Geschä | iftsführ | ende Leitung des Physi | kalischen Instituts | Fakultät für Physik | und Astronomie | |
| ECTS | | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 4 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Modulo | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | • | Erbringen von Prüfungsvorlei- zenten bzw. von der Dozentin zu | |
| | | | " | | n. Die Veranstaltungsanmeldung | |
| | | | 1 | | nme an der Prüfung gewertet. Wur- | |
| | | | | • | | |
| | | | den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die | | | |
| | | | erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im | | | |
| | | | aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine | | | |
| | | | | | Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | |
| | | | stungen erneut zu e | • | | |
| Inhalte | | | • | | | |
| | | | | | toren für Orts- und Zeitmessung, n Teilchendetektoren in Beispie- | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | |
| Die Studierenden kennen die physikalischen Grundlagen und den prinzipiellen Aufbau von Teilchendetektoren. Sie kennen die Funktion und Anwendung verschiedener Arten von Detektoren, können die Messung physikalischer Größen erläutern und verfügen über Grundlagenkenntnisse in der Konzeption von Detektorsystemen. | | | | | | |
| Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) | | | | | | |
| V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) | | | | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache s | sofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | se / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module un- | | | | | | |

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Bezug zur LPO I

--



| Moduli | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-------------------------------------|--|--|--|
| | | die Elementarteilchenth | eorie | | 11-ETT-111-m01 | | | |
| Moduly | veranty | vortung | | anbietende Einrichtung | | | | |
| | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | rende Leitung des Institu | ts für Theoretische | Fakultät für Physik | | | | |
| | | trophysik | Takatat tai r nysik ana / istionomie | | una /istronomic | | | |
| ECTS | | | | Module | | | | |
| 4 | nume | rische Notenvergabe | | | | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | Die Teilnahme an de | er Prüfung setzt das | Erbringen von Prüfungsvorlei- | | | |
| | | | stungen voraus. De | tungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin | | | | |
| | | | Veranstaltungsbegi | nn bekannt gegeben | . Die Veranstaltungsanmeldung | | | |
| | | | | | me an der Prüfung gewertet. Wur- | | | |
| | | | | = | Prüfungsvorleistungen erbracht, | | | |
| | | | so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | _ | g des Folgesemesters. Für eine | | | |
| | | | _ | • | eitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | | | |
| stungen erneut zu erbringen. | | | | | | | | |
| Inhalte | | | | | | | | |
| | | n der Teilchenphysik. Qu ardmodell. Partonmodell | | | Einfache Prozesse in der QED euung. | | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | | | |
| Die Stu | ıdieren | den besitzen vertiefte Ke | nntnisse in der Theoi | retischen Elementart | eilchenphysik. | | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | | | |
| V (kein | e Anga | ben zu SWS und Sprache | e verfügbar) | | | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | |
| ter 4 E0 rat/Ser Prüfung des §3 | a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch | | | | | | | |
| Platzve | Platzvergabe | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| weiter | weitere Angaben | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Bezug | zur LP(|) I | | | | | | |
| | | | | | | | | |



| Modult | ezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung | |
|---|--------|--|--|---|-----------------------------------|--|
| Elektron-Elektron-Wechselwirkung | | | | | 11-EEW-102-m01 | |
| Moduly | erantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | |
| Geschäftsführende Leitung des Institu Physik und Astrophysik | | | its für Theoretische | s für Theoretische Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 4 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Modulo | lauer | Niveau | weitere Voraussetzungen | | | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorlei- | | | |
| | | | stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu | | | |
| | | | Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung | | | |
| | | | wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wur- | | | |
| | | | den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, | | | |
| | | | so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die | | | |
| | | | erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im | | | |
| | | aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine | | | | |
| | | | Prüfungsteilnahme | zu einem späteren Z | eitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | |
| | | | stungen erneut zu e | rbringen. | | |
| | | • | • | | | |

- 1. Einführung, Systeme, Landauer-Theorie
- 2. Wechselwirkendes Elektronengas
- 3. 1D Elektronengas (ohne WW)
- 4. Einführung der bosonischen Phasenfelder + WW
- 5. Berechnung von Korrelationsfunktionen
- 6. Methode der Funktionalintegrale
- 7. Renormalisierungsgruppen
- 8. Mitberücksichtigung von Spin
- 9. Gittermodelle in 1D
- 10. Störstelle in einer Luttinger-Flüssigkeit

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Grundlagen der theoretischen Beschreibung von Elektron-Elektron-Wechselwirkungen in einer Dimension.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Bezug zur LPO I

--

| 1-Fach-Master FOKUS Physik (2006) | JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 23.08.2021 • PO- | Seite 19 / 119 |
|-----------------------------------|---|----------------|
| | Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - 2006 | |



| Modulbeze | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|--|
| Fachliche S | pezialisierung FOKUS Phys | sik | | 11-FS-PF-072-m01 | | |
| Modulverar | itwortung | | anbietende Einrich | tung | | |
| Prüfungsau | sschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS Bev | vertungsart | zuvor bestandene M | Nodule | | | |
| 15 nur | nerische Notenvergabe | | | | | |
| Moduldaue | r Niveau | weitere Voraussetzi | ungen | | | |
| 1 Semester | weiterführend | | | | | |
| Inhalte | | | | | | |
| menfassun Qualifikation Der/Die Stu Teilgebiet d | g der erforderlichen Grundle ensziele / Kompetenzen dierende verfügt über verti er Physik mit besonderer R nd der Forschung in diesem | agenthemen in einem efte Kenntnisse in eir elevanz zum angestro | n Seminarvortrag. nem aktuellen experi ebten Thema der Ma | ma der Masterarbeit und Zusam- imentellen oder theoretischen sterarbeit. Er/Sie kennt den ak- sse zusammenfassend in einem | | |
| | taltungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | | |
| | gaben zu SWS und Sprache | | | | | |
| Erfolgsübei | prüfung (Art, Umfang, Sprache so | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | |
| | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | |
| | | | | | | |
| Bezug zur L | Bezug zur LPO I | | | | | |



| Modulbezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|---|---|--|---|-----------------|
| Feldtheorie in | n der Festkörperphysik | | - | 11-FTFK-112-m01 |
| Modulveranty | wortung | | anbietende Einrich | tung |
| Geschäftsfüh Physik und As | rende Leitung des Institu strophysik | ts für Theoretische | s für Theoretische Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 8 nume | erische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| Moduldauer Niveau 1 Semester weiterführend | | Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. | | |

Das Thema des Kurses wird in der Regel die quantenmechanische Beschreibung von Vielteilchensystemen mit der Methode der Funktionalintegrale sein. Ein möglicher Syllabus ist:

- 1. Zweite Quantisierung und kohärente Zustände
- 2. Der Formalismus der Funktionalintegrale bei endlichen Temperaturen T
- 3. Störungstheorie bei T = o
- 4. Ordnungsparameter und gebrochene Symmetrie
- 5. Greensche Funktionen
- 6. Die Landau-Theorie der Fermi-Flüssigkeiten
- 7. weitere Entwicklungen

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Quantenfeldtheorie von Vielteilchensystemen. Sie sind in der Lage, die erlernten Methoden auf aktuelle Problemstellungen der theoretischen Festkörperphysik anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Platzvergabe -weitere Angaben -Bezug zur LPO I --



| Modulbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|
| FOKUS Forschungsmodul | | | | | 11-FM4-112-m01 |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 8 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau | | weitere Voraussetzungen | | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | |
| Inhalte | Inhalto | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet. Er/Sie beherrscht die Grundlagen in Theorie und Anwendung. Er/Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Thema des gewählten Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen: V (2 SWS) + \ddot{U}/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus der Prüfungen erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| 1 8 8 7 | <u> </u> |
|-----------------|----------|
| Platzvergabe | |
| | |
| weitere Angaben | |
| | |
| Bezug zur LPO I | |
| | |



| Modulbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung | |
|----------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul | | | | | 11-FM6-112-m01 | |
| Modul | Modulverantwortung | | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 10 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau we | | weitere Voraussetzungen | | | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet. Er/Sie beherrscht die Grundlagen in Theorie und Anwendung. Er/ Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Thema des gewählten Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus der Prüfungen erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Platzvergabe | |
|-----------------|--|
| | |
| weitere Angaben | |
| | |
| Bezug zur LPO I | |
| | |



| Modulbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung |
|--------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|
| FOKUS Forschungsmodul | | | | | 11-FM8-112-m01 |
| Modul | Modulverantwortung | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 12 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau v | | weitere Voraussetzungen | | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet. Er/Sie beherrscht die Grundlagen in Theorie und Anwendung. Er/ Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Thema des gewählten Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus der Prüfungen erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Platzvergabe | |
|-----------------|--|
| | |
| weitere Angaben | |
| | |
| Bezug zur LPO I | |
| | |



| Moduli | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|--|
| FOKUS | Forsch | nungsmodul | | | 11-FM4A-112-m01 | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 8 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Vora | | | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet. Er/Sie beherrscht die Grundlagen in Theorie und Anwendung. Er/ Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Thema des gewählten Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus der Prüfungen erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.

Platzvergabe weitere Angaben Bezug zur LPO I



| Modul | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|--|
| FOKUS | Forsch | ungsmodul | | | 11-FM6A-112-m01 | |
| Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | | | l tung | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 10 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau weit | | | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | Inhalto | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet. Er/Sie beherrscht die Grundlagen in Theorie und Anwendung. Er/Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Thema des gewählten Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen: V (3 SWS) + \ddot{U}/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus der Prüfungen erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Platzvergabe | |
|-----------------|--|
| | |
| weitere Angaben | |
| | |
| Bezug zur LPO I | |
| | |



| Modul | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|--|
| FOKUS | Forsch | nungsmodul | | | 11-FM8A-112-m01 | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 12 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau weit | | | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | Inhalto | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet. Er/Sie beherrscht die Grundlagen in Theorie und Anwendung. Er/ Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Thema des gewählten Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus der Prüfungen erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Platzvergabe |
|-----------------|
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| - |



| Modull | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|--|---|---------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Halbleiterphysik und Bauelemente | | | | | 11-FM-SPD-102-m01 | |
| Modul | Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | | | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 10 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Module | Moduldauer Niveau weitere Voraussetz | | | ungen | | |
| 1 Semester weiterführend 11-KM-2 | | | 11-KM-2 | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Halbleiterphysik und Bauelemente, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz. Grundlagen der Halbleiterphysik. Einführung in Halbleiter-Schlüsseltechnologien. Bauelemente aus den Bereichen Elektronik und Photonik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in der angewandten Halbleiterphysik. Sie sind mit den Eigenschaften von Halbleitern vertraut, sie haben einen Überblick über die elektronischen und phononischen Bandstrukturen wichtiger Halbleiter und den daraus ableitbaren elektronischen, optischen und thermischen Eigenschaften. Sie kennen die Realisierungsmöglichkeiten von niedrigdimensionalen Ladungsträgersystemen auf Halbleiterbasis und ihre technologische Relevanz. Sie haben sich vertiefte Kenntnisse in einem speziellen Thema angeeignet und sind in der Lage, diese in einem Vortrag zusammenfassend darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Halbleiterphysik und Bauelemente: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch, jährlich (WS) Kompaktseminar Halbleiterphysik und Bauelemente: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Prüfung 1 findet jährlich im Wintersemester statt und der Turnus von Prüfung 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| The modern and local good modern, mental and better management and a bottom management |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modul | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | |
|--|---|----------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------|--|--|
| FOKUS | Forsch | nungsmodul Hochenerg | e-Astrophysik | | 11-FM-HAS-111-m01 | | |
| Modul | Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | | | | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | | |
| 10 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Module | Moduldauer Niveau weitere Vorausse | | | ungen | | | |
| 1 Semester weiterführend 11-A4, 11-KET | | | 11-A4, 11-KET | | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten im Forschungsgebiet der Hochenergie-Astrophysik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Hochenergie-Astrophysik. Er/Sie besitzt Kenntnisse in der Kosmologie und/oder Plasma-Astrophysik (vgl. Module 11-AKM, 11-APL). Er/Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren und in einem Seminarvortrag zusammenfassend darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Plasma-Astrophysik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch, jährlich (SS)

Kosmologie: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch

Kompaktseminar Hochenergie-Astrophysik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von Prüfung 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

Nach Bekanntgabe des Dozenten / der Dozentin oder nach Absprache wird in der Vorlesung und den Übungen Plasma-Astrophysik oder Kosmologie gewählt.

| Platzvergabe | |
|-----------------|--|
| | |
| weitere Angaben | |
| | |
| Bezug zur LPO I | |
| | |



| Modul | bezeich | nung | Kurzbezeichnung | | |
|---------------------------------|---|---------------------|----------------------|------------------------------------|--|
| FOKUS | Forsch | ungsmodul Hochenerg | 11-FM-HAS-MF-111-m01 | | |
| jekt | | | | | |
| Modul | Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r F | | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 16 | 16 numerische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Vorau | | | weitere Voraussetz | ungen | |
| 1 Semester weiterführend | | | 11-A4, 11-KET | | |
| | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten im Forschungsgebiet der Hochenergie-Astrophysik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Hochenergie-Astrophysik. Er/Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren und im Vortrag zusammenfassend darzustellen. Er/Sie ist in der Lage, die erlernten Methoden anzuwenden, astrophysikalische Versuche durzuführen und auszuwerten und die erhaltenen Ergebnisse zu präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Plasma-Astrophysik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch, jährlich (SS)

Kosmologie: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch

Kompaktseminar Hochenergie-Astrophysik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

Astrophysikalisches Praktikum: P (4 SWS)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Praktikum (Forschungsprojekt): a) Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Versuchen werden testiert. Ein Versuch kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Oder b) Diskussion zum Verständnis der physikalischen Inhalte und der Ergebnisse des Versuchs (ca. 20 Minuten).

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von Prüfung 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

Nach Bekanntgabe des Dozenten / der Dozentin oder nach Absprache wird in der Vorlesung und den Übungen

Plasma-Astrophysik oder Kosmologie gewählt. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. Platzvergabe weitere Angaben Bezug zur LPO I



| *** | UKZD | ond 1 | 5 (12) (2) (3) | 33 @~} | 1-Fach-Master, 120 ECTS-Punkte | | |
|--|---------------------|--|---------------------|-----------------------|--|--|--|
| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | | |
| | | | | _ | Kurzbezeichnung | | |
| FOKUS | Forsch | nungsmodul Methods in S | Surface Spectroscop | У | 11-FM-MSS-102-m01 | | |
| Modulverantwortung anbietende Ei | | | | | ntung | | |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | | |
| 8 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | 11-TQM, 11-KM2 , 11 | -FK2 (bzw. 11-T3, 11- | E5, 11-E7) | | |
| Inhalte | • | | | | | | |
| | | e Bestimmung der elektr Quasiteilchen, elektronis | | | Dberflächen: Banddispersion & | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | | |
| troskor Sie hal | oie. Sie oen sic | sind in der Lage, einfach | ne Messungen vorzur | iehmen und diese a | Methoden der Oberflächenspek- uszuwerten und zu interpretieren. der Lage, diese in einem Vortrag | | |
| Lehrve | ranstal | ltungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | | |
| Methods in Surface Spectroscopy: V (3 SWS), i. d. R. Englisch, jährlich (WS) Kompaktseminar Applications of Surface Spectroscopy: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekannt- gabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | | | | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | | | | | |
| Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder | | | | | | | |

- Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Prüfung 1 findet jährlich im Wintersemester statt und der Turnus von Prüfung 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modulpfulung ist abgeschlossen, wenn die belden Fulungen I und 2 bestanden wurden. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modulbezeichnung | | | | Kurzbezeichnung | |
|---|------|----------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Methods in Surface Spectroscopy with Mini Rese- | | | | 11-FM-MSS-MF-102-m01 | |
| arch Project | | | | | |
| Modulverantwortung anbietende Ein | | | anbietende Einrich | tung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS Bewertungsart zuvor bestandene | | Module | | | |
| 12 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Vorausse | | weitere Voraussetzi | ungen | | |
| 1 Semester weiterführend 1 | | 11-TQM, 11-KM2 , 11- | 2 , 11-FK2 (bzw. 11-T3, 11-E5, 11-E7) | | |

Experimentelle Bestimmung der elektronischen Struktur von Festkörpern und Oberflächen: Banddispersion und Bandlücken, Quasiteilchen, elektronische Korrelationen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende hat Einblick in ein modernes Forschungsgebiet, das an verschiedene Teilbereiche der "Kondensierten Materie" angrenzt, gewonnen, hat Grundlagenkenntnisse für die Anwendung moderner oberflächenspektroskopischer Methoden (Photoemission, Augerspektroskopie, Spektroskopie mit Synchrotronstrahlung etc.) erworben und ist in der Lage, mittels dieser Methoden gewonnene Erkenntnisse zu interpretieren und in einem Vortrag oder Poster zu präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Methods in Surface Spectroscopy: V (3 SWS), i. d. R. Englisch, jährlich (WS)

Kosmologie: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch

Kompaktseminar Applications of Surface Spectroscopy: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

Miniforschungsprojekt zu Surface Spectroscopy: P (2 SWS)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

| Prüfung 1 findet jährlich im Wintersemester statt und der Turnus von Prüfung 2 und 3 erfolgt nach gesonderter |
|---|
| Bekanntgabe. |
| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 bestanden wurden. |
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| - |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modulbezeichnung | | | | Kurzbezeichnung | |
|---|---------|---------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| FOKUS Forschungsmodul mit Miniforschungsprojekt | | | | | 11-FM4-MF-112-m01 |
| Moduly | /erantv | vortung | | anbietende Ein | richtung |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | sart zuvor bestandene | | |
| 12 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau | | weitere Vorausse | etzungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | |
| Inhalte | | | | | |
| Spezifi: schung | | | ir das selbständige, | wissenschaftliche | Arbeiten in einem aktuellen For- |

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet. Er/Sie beherrscht die Grundlagen in Theorie und Anwendung. Er/ Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Thema des gewählten Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen. Er/Sie ist befähigt, die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich anzuwenden und die erzielten Ergebnisse in einem Projektbericht wiederzugeben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Miniforschungsprojekt: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus der Prüfungen erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1-3 bestanden wurden.

Platzvergabe weitere Angaben Bezug zur LPO I



| Modulbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung | |
|---|-------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul mit Miniforschungsprojekt | | | | _ | 11-FM6-MF-112-m01 | |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene Module | | | |
| 14 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau w | | | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| nhalte | | | • | | | |
| • | sches (sgebie | | r das selbständige, w | issenschaftliche Ar | beiten in einem aktuellen For- | |
| Dualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | |

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet. Er/Sie beherrscht die Grundlagen in Theorie und Anwendung. Er/ Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Thema des gewählten Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen. Er/Sie ist befähigt, die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich anzuwenden und die erzielten Ergebnisse in einem Projektbericht wiederzugeben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Miniforschungsprojekt: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus der Prüfungen erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1-3 bestanden wurden. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |
| |



| chnung | | Kurzbezeichnung | |
|-------------------------|---|---|---|
| chungsmodul mit Minifor | | 11-FM8-MF-112-m01 | |
| twortung | | anbietende Einric | chtung |
| schussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ertungsart | zuvor bestandene Module | | |
| erische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau | | weitere Voraussetzungen | |
| weiterführend | | | |
| | | | |
| | r das selbständige, w | rissenschaftliche Aı | beiten in einem aktuellen For- |
| | twortung sschussvorsitzende/-r rertungsart nerische Notenvergabe Niveau weiterführend | twortung sschussvorsitzende/-r vertungsart zuvor bestandene nerische Notenvergabe Niveau weitere Voraussetz weiterführend | twortung anbietende Einricksschussvorsitzende/-r Fakultät für Physikertungsart zuvor bestandene Module nerische Notenvergabe Niveau weitere Voraussetzungen weiterführend se und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Al |

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet. Er/Sie beherrscht die Grundlagen in Theorie und Anwendung. Er/ Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Thema des gewählten Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen. Er/Sie ist befähigt, die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich anzuwenden und die erzielten Ergebnisse in einem Projektbericht wiederzugeben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Miniforschungsprojekt: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus der Prüfungen erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1-3 bestanden wurden.

Platzvergabe weitere Angaben Bezug zur LPO I



| Modulbezeichnung | | | | Kurzbezeichnung | |
|--|--------------------------------|--|---|---|---|
| FOKUS Forschungsmodul mit Miniforschungsprojekt | | | chungsprojekt | | 11-FM4A-MF-112-m01 |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 12 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetz | | ungen | | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | |
| Inhalte | | | | | |
| Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet. | | | | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | | | | | |
| beiten Sie ist ma des | in eine in der L s gewäł | m aktuellen Forschungsg .age, das erworbene Wiss alten Forschungsgebiets | gebiet. Er/Sie beherrs sen zu reproduzieren im Vortrag zusammei | cht die Grundlage , die erlernten Met nfassend darzuste | elbständige, wissenschaftliche Ar- n in Theorie und Anwendung. Er/ hoden anzuwenden, sowie ein The llen. Er/Sie ist befähigt, die erlern- nden und die erzielten Ergebnisse |

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

in einem Projektbericht wiederzugeben.

FOKUS Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen: V (2 SWS) + $\ddot{\text{U}}/\text{P}$ (1 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Miniforschungsprojekt: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus der Prüfungen erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1-3 bestanden wurden. Platzvergabe --weitere Angaben --Bezug zur LPO I ---



| Moduli | bezeich | nnung | | Kurzbezeichnung | |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------|
| FOKUS | Forsch | ungsmodul mit Minifors | schungsprojekt | | 11-FM6A-MF-112-m01 |
| Modul | /erantv | vortung | | anbietende Einricht | ung |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | | Fakultät für Physik u | ınd Astronomie |
| ECTS | Bewertungsart zuvor bestande | | zuvor bestandene M | ne Module | |
| 14 | nume | umerische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau | | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| 1 Semester | | weiterführend | | | |
| Inhalte | | | | | |
| • | sches (sgebie | | das selbständige, wi | ssenschaftliche Arbe | iten in einem aktuellen For- |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | |
| | | | | | |

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet. Er/Sie beherrscht die Grundlagen in Theorie und Anwendung. Er/Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Thema des gewählten Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen. Er/Sie ist befähigt, die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich anzuwenden und die erzielten Ergebnisse in einem Projektbericht wiederzugeben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen: V (3 SWS) + $\ddot{\text{U}}/\text{P}$ (1 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Miniforschungsprojekt: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus der Prüfungen erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1-3 bestanden wurden. Platzvergabe --weitere Angaben --Bezug zur LPO I ---



| Moduli | bezeich | nnung | | Kurzbezeichnung | |
|---------------------------------|---------|------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| FOKUS | Forsch | nungsmodul mit Minifor | schungsprojekt | - | 11-FM8A-MF-112-m01 |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einric | htung |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene I | vor bestandene Module | |
| 16 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau | | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | weiterführend | | | |
| Inhalte | | | , | | |
| Spezifi schung | | | r das selbständige, w | issenschaftliche Ar | beiten in einem aktuellen For- |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | |

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet. Er/Sie beherrscht die Grundlagen in Theorie und Anwendung. Er/ Sie ist in der Lage, das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Thema des gewählten Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen. Er/Sie ist befähigt, die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich anzuwenden und die erzielten Ergebnisse in einem Projektbericht wiederzugeben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Vorlesung zu aktuellen Forschungsthemen: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Miniforschungsprojekt: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus der Prüfungen erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe

| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1-3 bestanden wurden. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |
| |



| Moduli | bezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|--|-------------------------|------------------------------|--|------------------------------------|---------------------|
| FOKUS Forschungsmodul Nano-Optik und Spektroskopie | | | | | 11-FM-NOS-N-111-m01 |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | vertungsart zuvor bestandene | | Module | |
| 8 | numerische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau | | weitere Voraussetzungen | | | |
| 1 Semester | | weiterführend | | | |
| Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Nanooptik und Spektroskopie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet. Nanooptik und Spektroskopie, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Nano-Optik: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch, jährlich (SS)

Kompaktseminar Nano-Optik und Spektroskopie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Die Teilnahme an Prüfung 1 setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden zu Beginn der Veranstaltung vom Dozenten bzw. der Dozentin bekannt gegeben.

Prüfung 1 findet jährlich im Sommersemester statt und der Turnus von Prüfung 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.

| ble modulpratating 15t abgesettiossen, weith are betaen i raturigen i and 2 bestanden warden. |
|---|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung |
|--|-------------------------|-----------------------------|--|------------------------------------|-------------------|
| FOKUS Forschungsmodul Quantentransport in Halbleiter-N | | | | anostrukutren | 11-FM-QTH-102-m01 |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | vertungsart zuvor bestanden | | Module | |
| 10 | numerische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau | | weitere Voraussetzungen | | | |
| 1 Semester | | weiterführend | | | |
| Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet des Quantentransports. In stark miniaturisierten, elektronischen Bauelementen treten Transportphänomene auf, die in klassischen elektrischen Schaltern nicht beobachtet werden können. Das Forschungsmodul gibt einen kompakten Einblick zu Herstellungsmethoden, Charakteristiken und Einsatzmöglichkeiten von modernen nanoelektronischen Bauelementen, die auf der Basis von ballistischen und kohärenten Transport funktionieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten im aktuellen Forschungsgebiet Quantentranport. Der/Die Studierende beherrscht die Grundlagen der Elektronik von Nanostrukturen in Theorie und Anwendung. Er/Sie kennt Funktion und Anwendung der enstprechenden Bauelemente und ist in der Lage das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Quantentransport in Halbleiter-Nanostrukturen: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch, jährlich (SS) Kompaktseminar Quantentransport in Halbleiternanostrukturen: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Prüfung 1 findet jährlich im Sommersemester statt und der Turnus von Prüfung 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.

| ble modulprataing 15t abgesemossen, weim are betaen i rarangen i and 2 bestamden warden. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |
| |



| Modul | bezeicl | nung | | | Kurzbezeichnung |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------|
| FOKUS | Forsch | nungsmodul Spektrosko | opie und Nano-Optik | | 11-FM-NOS-F-111-m01 |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | vertungsart zuvor bestandene I | | Module | |
| 10 | numerische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau | | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| 1 Semester | | weiterführend | 11-KM, 11-TQM | | |
| Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Nanooptik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Nanooptik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, sowie ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Festkörper-Spektroskopie: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Deutsch oder Englisch, jährlich (SS) Kompaktseminar Nano-Optik und Spektroskopie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Prüfung 1 findet jährlich im Sommersemester statt und der Turnus von Prüfung 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |
|---|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Moduli | bezeichr | nung | Kur | Kurzbezeichnung | |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------|--|
| FOKUS | Forschu | ingsmodul Typ VK10A | 11-6 | 11-FM-VK10A-072-m01 | |
| Modul | verantwo | ortung | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und | Astronomie | |
| ECTS | Bewert | vertungsart zuvor bestandene | | lodule | |
| 10 | numeri | sche Notenvergabe | | | |
| Modulo | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ıngen | |
| 1 Seme | 1 Semester weiterführend | | | | |
| Inhalte | , | | | | |

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines

Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (3 SWS) + \ddot{U}/P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. Platzvergabe - weitere Angaben - Bezug zur LPO I --



| W | UKZBU | JRG 1 | 5 (12) 28 8 | 3 0 2 1 | 1-Fach-Master, 120 ECTS-Punkte |
|--|------------------------------|---|---|---|--|
| Moduli | | nnung | | | Kurzbezeichnung |
| | | ungsmodul Typ VK10D D | idaktik | | 11-FM-VK10D-072-m01 |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | |
| 10 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modulo | lauer | Niveau | weitere Voraussetzı | ıngen | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | | | |
| Inhalte | | | | | |
| Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Didaktik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. Qualifikationsziele / Kompetenzen | | | | ens sowie Erwerb von Sozial- und er Methoden im Rahmen eines Mini- | |
| beiten benen ' gebiets | in eine Wissen s im Vo | m aktuellen Forschungsg zu reproduzieren, die er | ebiet, insbesondere lernten Methoden an darzustellen sowie da | im Fachgebiet Did zuwenden, ein Tei as erarbeitete Wiss | elbständige, wissenschaftliche Ar- aktik, und ist in der Lage das erwor lgebiet des aktuellen Forschungs- sen und die erlernten Methoden im |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | |
| FOKUS Einführungsmodul Didaktik: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Didaktik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | | | |

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |
|---|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |
| |



weitere Angaben

Bezug zur LPO I

| Moduli | | | | | Kurzbezeichnung | |
|---|---|--|---|--|---|--|
| FOKUS | FOKUS Forschungsmodul Typ VK10E Experimentelle Physik 11-FM-VK10E-072-m01 | | | | | |
| Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | | tung | | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r Fakultät für Physik und Astronomie | | | und Astronomie | | | |
| ECTS | | | zuvor bestandene N | Nodule | | |
| 10 | numerische Notenvergabe | | | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ungen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | |
| Inhalte | • | | | | | |
| schung Sozial- eines M | gsgebie und M Minifors | et, insbesondere im Fach ethodenkompetenz und schungsprojektes (z.B. V | gebiet Experimentelle Anwendung des erwo | Physik, Reproduktio Orbenen Fachwissens | eiten in einem aktuellen For- on des Wissens sowie Erwerb von s sowie der Methoden im Rahmen nschaftliche Fragestellungen. | |
| _ | | sziele / Kompetenzen | | | | |
| beiten Lage da len For | Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. | | | | | |
| Lehrve | ransta | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | |
| FOKUS | FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | | | |
| Erfolgs | überpı | üfung (Art, Umfang, Sprache so | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) | | | | | | |
| Die Ani Der Tur | Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. | | | | | |
| Platzve | | | | | | |
| | 5 | | | | | |



| Moduli | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|---|------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VK10I Interdisziplinäre Fachgo | | | | gebiete | 11-FM-VK10I-072-m01 | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | CTS Bewertungsart zuvor bestandene | | zuvor bestandene M | Nodule | | |
| 10 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau weit | | weitere Voraussetz | ungen | | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | | | | | | |
| Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb | | | | | | |

Qualifikationsziele / Kompetenzen

lungen.

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestel-

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

| Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. |
|---|
| Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. |
| Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. |
| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



weitere Angaben

Bezug zur LPO I

| | | | N E O VET SIDI | | |
|--|---|--|--|--|---|
| Moduli | | | | | Kurzbezeichnung |
| FOKUS | Forsch | nungsmodul Typ VK1oT T | heoretische Physik | | 11-FM-VK10T-072-m01 |
| Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | tung | | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r Fakultät für Physik und Ast | | | und Astronomie | | |
| ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module | | | | | |
| 10 | numerische Notenvergabe | | | | |
| Modulo | lauer | Niveau | weitere Voraussetz | ıngen | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | | | |
| Inhalte | ! | | | | |
| schung Sozial- eines N | sgebie und M Minifors | et, insbesondere im Fachş ethodenkompetenz und schungsprojektes (z.B. Ve | gebiet Theoretische P Anwendung des erwo | hysik, Reproduktion Irbenen Fachwissens | eiten in einem aktuellen Fordes Wissens sowie Erwerb von sowie der Methoden im Rahmen nschaftliche Fragestellungen. |
| _ | | sziele / Kompetenzen | | | |
| beiten ge das Forschi | in eine erworb ungsge | m aktuellen Forschungsg enen Wissen zu reprodu | gebiet, insbesondere zieren, die erlernten <i>l</i> ienfassend darzustel | im Fachgebiet Theor Methoden anzuwend Ien sowie das erarbe | oständige, wissenschaftliche Ar- retische Physik, und ist in der La- den, ein Teilgebiet des aktuellen eitete Wissen und die erlernten |
| Lehrve | ranstal | ltungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | |
| FOKUS | FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | | |
| Erfolgs | überpr | -üfung (Art, Umfang, Sprache so | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) |
| Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) | | | | | |
| Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. | | | | | |
| Platzve | rgabe | | | | |
| | | | | | |



| Modulverantwortung Prüfungsausschussvorsitzende/-r Fakultät für Physik und Astronomie FCTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 12 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Foschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftlich beiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Foschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten thoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta- | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|---|--|
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 12 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Foschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftlich beiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Foschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten thoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta- | FOKUS Forschungsmodul Typ VK12A Astronomie | | | | | 11-FM-VK12A-072-m01 | |
| ### Autor Destandene Module Town | Modul | verantv | vortung | | anbietende Einri | chtung | |
| numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Foschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftlich beiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage derworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Foschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten thoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta-FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta-FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS)) | Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Phys | ik und Astronomie | |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Foschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftlich beiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Foschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten thoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta-FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta-FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta-FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe | ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| Inhalte Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Foschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftlich beiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage derworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Foschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten thoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta-FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta-FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta-FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta-FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe | 12 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Fo schungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftlich beiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage derworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Foschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten thoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta- | Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ungen | | |
| Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Foschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftlich beiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage derworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Foschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten thoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta-FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta-FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta-FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe | 1 Seme | ester | weiterführend | | <u> </u> | | |
| schungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftlich beiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage derworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Foschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten thoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta- | inhalte | • | | | | | |
| beiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage of erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Foschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten thoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta- | und M | ethode | t, insbesondere im Fach nkompetenz und Anwen | gebiet Astronomie, Red dung des erworbenen | eproduktion des V Fachwissens sow | Vissens sowie Erwerb von Sozial- vie der Methoden im Rahmen ein | |
| Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | und Mo | ethode rschung | t, insbesondere im Fach nkompetenz und Anwen gsprojektes (z.B. Versucl | gebiet Astronomie, Red dung des erworbenen | eproduktion des V Fachwissens sow | Vissens sowie Erwerb von Sozial- vie der Methoden im Rahmen ein | |
| FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta- | und Monifor Minifor Qualification Der/Dication beiten erworb schung | ethoderschung kations e Studi in eine enen W | et, insbesondere im Fach nkompetenz und Anwen gsprojektes (z.B. Versuch sziele / Kompetenzen erende verfügt über spe m aktuellen Forschungs vissen zu reproduzieren, ets im Vortrag zusammer | gebiet Astronomie, Redung des erworbenen he, Fallstudien etc.) au zielle und vertiefte Keigebiet, insbesondere die erlernten Methodifassend darzustellen | eproduktion des V Fachwissens sow uf neue wissensch nntnisse für das s im Fachgebiet Ast en anzuwenden, sowie das erarbe | Vissens sowie Erwerb von Sozial- vie der Methoden im Rahmen ein naftliche Fragestellungen. relbständige, wissenschaftliche A tronomie, und ist in der Lage das ein Teilgebiet des aktuellen For- | |
| zes-kompakisemmai, meist in dei vonesungsneien zeng | und Monifor Minifor Qualification Der/Di beiten erworb schung thoder | ethoderschung kations e Studi in eine eenen W gsgebie n im Ral | et, insbesondere im Fach nkompetenz und Anwen gsprojektes (z.B. Versuch sziele / Kompetenzen erende verfügt über spez m aktuellen Forschungs /issen zu reproduzieren, ets im Vortrag zusammer nmen eines Miniforschu | gebiet Astronomie, Redung des erworbenen he, Fallstudien etc.) au zielle und vertiefte Kergebiet, insbesondere die erlernten Method fassend darzustellen ngsprojektes erfolgrei | eproduktion des V Fachwissens sow uf neue wissensch nntnisse für das s im Fachgebiet Ast en anzuwenden, sowie das erarbe | Vissens sowie Erwerb von Sozial- vie der Methoden im Rahmen ein naftliche Fragestellungen. relbständige, wissenschaftliche A tronomie, und ist in der Lage das ein Teilgebiet des aktuellen For- | |

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |
|---|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |
| |



| VV | UKZBU | ind 1 | 5 (23) 28) 8 | 33 0 - 19 | 1-Fach-Master, 120 ECTS-Punkte | | |
|---|--|---|---|---|--|--|--|
| Modul | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | |
| FOKUS | Forsch | ungsmodul Typ VK12D D | idaktik | | 11-FM-VK12D-072-m01 | | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | utung | | |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | | | |
| 12 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ıngen | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | | |
| Inhalte | • | | | | | | |
| Qualifi Der/Di beiten benen gebiets | kations e Studi in eine Wisser s im Vo | m aktuellen Forschungsg zu reproduzieren, die er | ielle und vertiefte Ke gebiet, insbesondere dernten Methoden an darzustellen sowie d | nntnisse für das sell im Fachgebiet Didak zuwenden, ein Teilg as erarbeitete Wisse | bständige, wissenschaftliche Ar- ktik, und ist in der Lage das erwor- gebiet des aktuellen Forschungs- en und die erlernten Methoden im | | |
| Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) | | | | | | | |
| FOKUS Einführungsmodul Didaktik: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Didaktik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | | | | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | | | | | |
| Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) | | | | | | | |

2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

| Der Turnus von Prufung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. |
|---|
| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |
| |



| Modul | ezeich | inung | | | Kurzbezeichnung | |
|--|---------|---------------------|---------------------|------------------------|---------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VK12E Experimentelle Physik | | | | | 11-FM-VK12E-072-m01 | |
| Moduly | /erantv | vortung | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfung | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | | |
| 12 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Modulo | lauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ere Voraussetzungen | | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | | | | |
| Inhalte | 1 | | | | | |
| Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. | | | | | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | | | | | | |
| Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Ar- | | | | | | |

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

beiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlern-

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

ten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. | |
|---|--|
| Platzvergabe | |
| | |
| weitere Angaben | |
| | |
| Bezug zur LPO I | |
| | |



| Modul | bezeich | nnung | Kurzbezeichnung | | |
|--------------------------|--|-----------------------------|------------------------|---------------------|--------------------------------|
| FOKUS | Forsch | nungsmodul Typ VK12I I | gebiete | 11-FM-VK12I-072-m01 | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | ntung |
| Prüfun | ingsausschussvorsitzende/-r Fakultät für Physik und Astronomie | | | und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | ertungsart zuvor bestandene | | Module | |
| 12 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modul | Moduldauer Niveau weitere Voraus | | weitere Voraussetz | ungen | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | |
| Inhalte | • | | | | |
| Spezifi | sches | und vertieftes Wissen fü | r das selbständige, wi | ssenschaftliche Arb | peiten in einem aktuellen For- |

schungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

| Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. |
|---|
| Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. |
| Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. |
| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |
| |



weitere Angaben

Bezug zur LPO I

| Modulbezeichnung | | | Kurzbezeichnung |
|---|-------------------------|---------------------|---------------------|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VK12T TI | heoretische Physik | | 11-FM-VK12T-072-m01 |
| Modulverantwortung | | anbietende Einrich | tung |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS Bewertungsart | zuvor bestandene Module | | |
| numerische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau | weitere Voraussetzı | ıngen | |
| 1 Semester weiterführend | | | |
| Inhalte | | | |
| Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. | | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | | | |
| Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. | | | |
| Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) | | | |
| FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | |
| Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) | | | |
| Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. | | | |
| Platzvergabe | | | |



| 1-Fach-Master, 120 ECTS-Punk | | | | | 1-Fach-Master, 120 ECTS-Punkte | |
|--|--------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|--|
| | | | | | | |
| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | |
| FOKUS Forschungsmodul Typ VK8A Ast | | | stronomie | | 11-FM-VK8A-072-m01 | |
| Modulverantwortung | | | anbietende Einric | :htung | | |
| Prüfung | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physi | k und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 8 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Modulo | lauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | | | | |
| Inhalte | | | | | | |
| Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozialund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. | | | | | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | | | | | | |
| Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. | | | | | | |
| Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) | | | | | | |
| FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | | | | |

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |
|---|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| - |
| Bezug zur LPO I |
| - |



| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VK8D Didaktik | | | 11-FM-VK8D-072-m01 | | |
| Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | htung | | | |
| Prüfunş | gsauss | chussvorsitzende/-r | orsitzende/-r Fakultät für Physik und Astronomie | | k und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 8 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modulo | lauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | | | |
| Inhalte | ! | | | | |
| Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Mini forschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. | | | | | ens sowie Erwerb von Sozial- und |
| | | ojektes (z.B. Versuche, Fa | | | r Methoden im Rahmen eines Min |
| Qualifil | kations | ojektes (z.B. Versuche, Fa sziele / Kompetenzen | llstudien etc.) auf ne | eue wissenschaftlic | r Methoden im Rahmen eines Min he Fragestellungen. |
| Qualifil Der/Die beiten i benen v gebiets | kations Studi in eine Wisser s im Vo | ojektes (z.B. Versuche, Fa sziele / Kompetenzen erende verfügt über spez m aktuellen Forschungsg zu reproduzieren, die er | illstudien etc.) auf ne ielle und vertiefte Ke gebiet, insbesondere lernten Methoden ar darzustellen sowie d | nntnisse für das se im Fachgebiet Did zuwenden, ein Tei as erarbeitete Wiss | r Methoden im Rahmen eines Min |
| Qualifil Der/Die beiten i benen \ gebiets Rahme | kations Studi Studi Sin eine Wisser Sim Vo n eines | ojektes (z.B. Versuche, Fasziele / Kompetenzen erende verfügt über spez m aktuellen Forschungsg zu reproduzieren, die er rtrag zusammenfassend | illstudien etc.) auf ne ielle und vertiefte Ke gebiet, insbesondere lernten Methoden ar darzustellen sowie d s erfolgreich umzuse | nntnisse für das se im Fachgebiet Did zuwenden, ein Tei as erarbeitete Wiss | r Methoden im Rahmen eines Min he Fragestellungen. Elbständige, wissenschaftliche Ar- aktik, und ist in der Lage das erwo lgebiet des aktuellen Forschungs- |

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

| Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. |
|---|
| Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. |
| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |
| Platzvergabe |
| - |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| VV (| UKZDU | oko 1 | 5 (123) 23 (1) 8 | 33 0 2 14 | 1-Fach-Master, 120 ECTS-Punkte |
|---|-------|---------------------|---------------------|-----------|--------------------------------|
| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
| FOKUS Forschungsmodul Typ VK8E Experim | | | perimentelle Physik | | 11-FM-VK8E-072-m01 |
| Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | | ŕ | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik | | |
| ECTS | Ť | rtungsart | zuvor bestandene M | | una Astronomic |
| 8 | | rische Notenvergabe | | - Iouute | |
| Modulo | | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | | | |
| Inhalte |) | | | | |
| Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. Qualifikationsziele / Kompetenzen | | | | | |
| Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. | | | | | |
| Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) | | | | | |
| FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | | | |
| Die Modulpriifung hesteht aus folgenden Teilen | | | | | |

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modulprufung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prufungen 1 und 2 bestanden wurden. |
|---|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| - |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modult | oezeich | nnung | Kurzbezeichnung | | |
|--|--------------------|--|--|---|---|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VK8I Interdisziplinäre Fachgebiete | | | | 11-FM-VK8I-072-m01 | |
| Moduly | /erantv | vortung | | anbietende Einrich | itung |
| Prüfung | gsauss | chussvorsitzende/-r | Fakultät für Physik und Astronomie | | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene Module | | |
| 8 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau weitere | | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | <u> </u> | | |
| Inhalte | | | | | |
| schung von So | sgebie zial- ur | t, insbesondere in einen nd Methodenkompetenz | n interdisziplinären Fa und Anwendung des | achgebiet, Reproduk erworbenen Fachwis | eiten in einem aktuellen For- ktion des Wissens sowie Erwerb ssens sowie der Methoden im ue wissenschaftliche Fragestel- |

Qualifikationsziele / Kompetenzen

lungen.

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

| Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. |
|---|
| Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. |
| Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. |
| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |
| |



| | | 1,1(2),1(2) | V LOVENSION C | | |
|---|----------|---------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|
| Moduli | | | | | Kurzbezeichnung |
| FOKUS Forschungsmodul Typ VK8T Theoretische Physik | | 11-FM-VK8T-072-m01 | | | |
| Modul | /erantv | vortung | | anbietende Einrich | tung |
| Prüfung | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | zuvor bestandene Module | |
| 8 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modulo | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ıngen | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | | | |
| Inhalte | <u> </u> | | | | |
| Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. | | | | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | | | | | |
| Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. | | | | | |
| Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) | | | | | |
| FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (2 SWS) + \ddot{U}/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) | | | | | |
| Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | |
| | | | | | |

weitere Angaben

Bezug zur LPO I

--



| VV | UKZBU | JRG 1 | 5 (12.7) 8 | 33 0 254 | 1-Fach-Master, 120 ECTS-Punkte | |
|--|---|--------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|--|
| Modul | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
| FOKUS | FOKUS Forschungsmodul Typ VK9A Astronomie | | | | 11-FM-VK9A-072-m01 | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | ltung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r Fakultä | | Fakultät für Physik | und Astronomie | | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene N | lodule | | |
| 9 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ıngen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | |
| Inhalte | • | | | | | |
| Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen Forschungsgebiet des aktuellen Forschungsgebi | | | | | | |
| | | nmen eines Miniforschun | | | te wissen und die eilemten me- | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | |
| FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | | | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | | | | |
| Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) | | | | | | |

2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |
|---|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| - |
| Bezug zur LPO I |
| - |



| W | UKZBI | JRG 1 | 5 (3) (3) 8 | 3 0 2 5 | 1-Fach-Master, 120 ECTS-Punkte |
|--|--------|----------------------|------------------------|---|--------------------------------|
| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
| FOKUS Forschungsmodul Typ VK9D Didaktik | | | daktik | | 11-FM-VK9D-072-m01 |
| Modulverantwortung | | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physi | k und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | |
| 9 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetzı | ıngen | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | | | |
| Inhalte | • | | | | |
| Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Didaktik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- ur Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Morschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. | | | | ens sowie Erwerb von Sozial- und r Methoden im Rahmen eines Mini | |
| | - | sziele / Kompetenzen | | | |
| Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Didaktik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. | | | | | |
| Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) | | | | | |
| FOKUS Einführungsmodul Didaktik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Didaktik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | | | |

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |
|---|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| - |
| |



| Moduli | | | | | Kurzbezeichnung |
|--|---|---------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| FOKUS | FOKUS Forschungsmodul Typ VK9E Experimentelle Physik | | | | 11-FM-VK9E-072-m01 |
| Modul | erantv/ | vortung | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene Module | | |
| 9 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetzı | ıngen | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | | | |
| Inhalte | <u> </u> | | | | |
| schung Sozial- | Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. | | | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | |
| beiten Lage da len For | Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen. | | | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | |
| FOKUS | FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache sc | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) |
| Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) | | | | | |
| Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | |

weitere Angaben

Bezug zur LPO I



| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VK9I Interdisziplinär | | | terdisziplinäre Fachge | ebiete | 11-FM-VK9I-072-m01 |
| Modulverantwortung | | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 9 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modulo | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ungen | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | | | |
| Inhalte | ! | | | | |
| schung von So | gsgebie zial- ur | t, insbesondere in einer nd Methodenkompetenz | n interdisziplinären Fa und Anwendung des | achgebiet, Repro erworbenen Fach | Arbeiten in einem aktuellen Forduktion des Wissens sowie Erwerb wissens sowie der Methoden im neue wissenschaftliche Fragestel- |
| schung von So Rahme lungen | gsgebie zial- ur n eines | et, insbesondere in einer nd Methodenkompetenz s Miniforschungsprojekt | n interdisziplinären Fa und Anwendung des | achgebiet, Repro erworbenen Fach | duktion des Wissens sowie Erwerb |
| schung von Soz Rahme lungen Qualifi l | sgebie zial- ur n eines · kations | et, insbesondere in einer nd Methodenkompetenz s Miniforschungsprojekt sziele / Kompetenzen | m interdisziplinären Fa und Anwendung des es (z.B. Versuche, Fall | achgebiet, Repro erworbenen Fach studien etc.) auf | duktion des Wissens sowie Erwerb wissens sowie der Methoden im neue wissenschaftliche Fragestel- |
| schung von Soz Rahme lungen Qualifil Der/Die beiten Lage da len Fors | rsgebie zial- ur n eines kations e Studi in eine as erwo schung | et, insbesondere in einer nd Methodenkompetenz s Miniforschungsprojekte sziele / Kompetenzen erende verfügt über spe m aktuellen Forschungs orbenen Wissen zu repro | m interdisziplinären Fa und Anwendung des es (z.B. Versuche, Fall zielle und vertiefte Ker gebiet, insbesondere oduzieren, die erlernte ammenfassend darzus | echgebiet, Repro- erworbenen Fach studien etc.) auf nntnisse für das in einem interdis n Methoden anz stellen sowie das | duktion des Wissens sowie Erwerb wissens sowie der Methoden im neue wissenschaftliche Fragestelselbständige, wissenschaftliche Arziplinären Fachgebiet, und ist in de uwenden, ein Teilgebiet des aktuels erarbeitete Wissen und die erlern- |
| schung von Soz Rahme lungen Qualifil Der/Die beiten Lage da len Fors ten Mei | ssgebie zial- ur n eines • kations e Studi in eine as erwo schung thoden | et, insbesondere in einer nd Methodenkompetenz s Miniforschungsprojekte sziele / Kompetenzen erende verfügt über spe m aktuellen Forschungs orbenen Wissen zu repro | m interdisziplinären Fa und Anwendung des es (z.B. Versuche, Fall zielle und vertiefte Ker gebiet, insbesondere duzieren, die erlernte ammenfassend darzus orschungsprojektes e | echgebiet, Repro- erworbenen Fach studien etc.) auf nntnisse für das in einem interdis n Methoden anz stellen sowie das | duktion des Wissens sowie Erwerb wissens sowie der Methoden im neue wissenschaftliche Fragestelselbständige, wissenschaftliche Arziplinären Fachgebiet, und ist in de uwenden, ein Teilgebiet des aktuels erarbeitete Wissen und die erlern- |
| schung von Soz Rahme lungen. Qualifil Der/Die beiten Lage da len Fors ten Mei Lehrver FOKUS FOKUS | ssgebie zial- ur n eines kations e Studi in eine as erwo schung thoden ranstal Einfüh Kompa | et, insbesondere in einer ind Methodenkompetenz is Miniforschungsprojekte sziele / Kompetenzen erende verfügt über spermaktuellen Forschungs prbenen Wissen zu reprogsgebiets im Vortrag zusen im Rahmen eines Minifoldungsmodul Interdiszipl | m interdisziplinären Farund Anwendung des es (z.B. Versuche, Fallzielle und vertiefte Kergebiet, insbesondere oduzieren, die erlernte ammenfassend darzusorschungsprojektes einem nicht Deutsch) inäre Fachgebiete: V (päre Fachgebiete: S (2) | nntnisse für das in einem interdis stellen sowie das folgreich umzus 3 SWS) + Ü/P (1 SSWS), Deutsch of | duktion des Wissens sowie Erwerb wissens sowie der Methoden im neue wissenschaftliche Fragestelselbständige, wissenschaftliche Arziplinären Fachgebiet, und ist in de uwenden, ein Teilgebiet des aktuels erarbeitete Wissen und die erlern- |

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)

| Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. |
|---|
| Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. |
| Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. |
| Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. |
| Platzvergabe |
| - |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |
| |



weitere Angaben

Bezug zur LPO I

| Modulbezeichnung | | | | Kurzbezeichnung | |
|--|--|---|---|--|--|
| FOKUS Forschungsmoo | dul Typ VK9T The | | 11-FM-VK9T-072-m01 | | |
| Modulverantwortung | | anbietende Einrichtung | | | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS Bewertungsart zuvor bestandene M | | lodule | | | |
| 9 numerische Notenvergabe | | | | | |
| Moduldauer Niveau | | weitere Voraussetzi | ıngen | | |
| 1 Semester weiterfü | hrend | | | | |
| Inhalte | | | | | |
| Sozial- und Methodenk | Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmer eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen. | | | | |
| | | | | | |
| beiten in einem aktuell ge das erworbenen Wis | len Forschungsge ssen zu reproduz Vortrag zusamme | ebiet, insbesondere zieren, die erlernten <i>l</i> enfassend darzustell | im Fachgebiet Theor Methoden anzuwenc en sowie das erarbe | oständige, wissenschaftliche Ar- etische Physik, und ist in der La- den, ein Teilgebiet des aktuellen eitete Wissen und die erlernten | |
| Lehrveranstaltungen (A | rt, SWS, Sprache sofe | ern nicht Deutsch) | | | |
| FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Ta ges-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) | | | | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art | , Umfang, Sprache sof | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) | | | | | |
| Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden. Platzvergabe | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | |



| Modull | bezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|---------------------------|---|-------------------------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| FOKUS | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12A Astronomie | | | | 11-FM-VMK12A-072-m01 |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | ertungsart zuvor bestandene I | | Module | |
| 12 | nume | nerische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau weitere | | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozialund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Astronomie: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modalphalang ist abgesemossen, weim die Flatangen Ebis 5 die bestanden warden. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modulbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung |
|--------------------------|---|-------------------------------|------------------------------------|------------------------|----------------------|
| FOKUS | FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12D Didaktik | | | | 11-FM-VMK12D-072-m01 |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | ertungsart zuvor bestandene I | | Module | |
| 12 | nume | nerische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau weite | | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Didaktik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Didaktik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Didaktik: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar Didaktik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Didaktik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Platzvergabe | |
|-----------------|--|
| | |
| weitere Angaben | |
| | |
| Bezug zur LPO I | |
| | |



| Modulbezeichnung | | | | Kurzbezeichnung | |
|--|---------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12E Experimentelle Physik | | | ik | 11-FM-VMK12E-072-m01 | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | ertungsart zuvor bestandene I | | Module | |
| 12 | nume | erische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau weiter | | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | |
| Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Experimentelle Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die me datprarang iet augeen teesen, treim are i rarangen 1 Die y are veetanden traraen. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modull | Modulbezeichnung | | | | Kurzbezeichnung |
|--|------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12I Interdisziplinäre Fachgebiete | | | 11-FM-VMK12I-072-m01 | | |
| Modulverantwortung an | | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik und Astronomie | | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 12 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | |
| Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Interdisziplinäre Fachgebiete: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Platzvergabe | | |
|-----------------|--|--|
| | | |
| weitere Angaben | | |
| | | |
| Bezug zur LPO I | | |
| | | |



| Modulbezeichnung | | | | Kurzbezeichnung | |
|--|-------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12T Theoretische Physik | | | T Theoretische Physik | | 11-FM-VMK12T-072-m01 |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik und Astronomie | | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 12 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | |
| Inhalto | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Theoretische Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| ble modulplanding ist abgesemessen, weim are i talangen i bis j alle bestanden warden. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modulbezeichnung | | | Kurzbezeichnung | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13A Astronomie | | | A Astronomie | | 11-FM-VMK13A-072-m01 |
| Moduly | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik und Astronomie | | | |
| ECTS | TS Bewertungsart zuvor bestandene M | | zuvor bestandene M | Nodule | |
| 13 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | |
| Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozialund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Astronomie: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die me datprarang iet augeen teesen, treim are i rarangen 1 Die y are veetanden traraen. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modulbezeichnung | | | | Kurzbezeichnung | |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13D Didaktik | | | D Didaktik | | 11-FM-VMK13D-072-m01 |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik und Astronomie | | | |
| ECTS | CTS Bewertungsart zuvor bestandene M | | Module | | |
| 13 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | |
| Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Didaktik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Didaktik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Didaktik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar Didaktik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Didaktik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Platzvergabe | | |
|-----------------|--|--|
| | | |
| weitere Angaben | | |
| | | |
| Bezug zur LPO I | | |
| | | |



| Modulbezeichnung | | | | Kurzbezeichnung | |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13E Experimentelle Physik | | | sik | 11-FM-VMK13E-072-m01 | |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik und Astronomie | | | |
| ECTS | TS Bewertungsart zuvor bestandene M | | Module | | |
| 13 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | |
| Inhalte | e | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Experimentelle Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| | | | | | |
|-------------|-------|------|------|--|--|
| Platzvergab | е | | | | |
| | | | | | |
| weitere Ang | gaben | | | | |
| | | , | | | |
| Bezug zur L | PO I | | | | |
| | | | | | |



| Modul | Modulbezeichnung | | | Kurzbezeichnung | |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|----------|------------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13I Interdisziplinäre Fachgebiete | | | hgebiete | 11-FM-VMK13I-072-m01 | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik und Astronomie | | | |
| ECTS | CTS Bewertungsart zuvor bestandene M | | Module | | |
| 13 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzun | | ungen | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | |
| Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Interdisziplinäre Fachgebiete: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die me datprarang iet augeen teesen, treim are i rarangen 1 Die y are veetanden traraen. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Moduli | bezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung | |
|---------------------------------|---------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------|--|
| FOKUS | Forsch | nungsmodul Typ VMK13 | Theoretische Physik | | 11-FM-VMK13T-072-m01 | |
| Moduly | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | ertungsart zuvor bestandene M | | Module | | |
| 13 | nume | nerische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer | | Niveau | weitere Voraussetzungen | | | |
| 1 Semester | | weiterführend | | | | |
| Inhalte | | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Theoretische Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| ble modulplanding ist abgesemessen, weim are i talangen i bis j alle bestanden warden. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Moduli | bezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|---------------------------------|---------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------|
| FOKUS | Forsch | nungsmodul Typ VMK14/ | A Astronomie | | 11-FM-VMK14A-072-m01 |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | | Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | ertungsart zuvor bestandene M | | Module | |
| 14 | nume | nerische Notenvergabe | | | |
| Moduldauer | | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| 1 Semester | | weiterführend | | | |
| Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozialund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Astronomie: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modalphalang ist abgesemossen, weim die Flatangen Ebis 5 die bestanden warden. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Moduli | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14D Didaktik | | | | | 11-FM-VMK14D-072-m01 | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | zuvor bestandene Module | | |
| 14 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau w | | | weitere Voraussetzungen | | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Didaktik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Didaktik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Didaktik: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar Didaktik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Didaktik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modulpfalang ist abgeschlossen, wenn die Frafangen 1 bis 3 alle bestanden warden. |
|---|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modull | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14E Experimentelle Phys | | | | sik | 11-FM-VMK14E-072-m01 | |
| Modulverantwortung anbieten | | | | anbietende Einrich | e Einrichtung | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | zuvor bestandene Module | | |
| 14 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau weitere | | | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Experimentelle Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| ble modulplanding ist abgesemessen, weim die Frandingen 1 bis 5 die bestanden warden. |
|---|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Moduli | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14I Interdisziplinäre Fachgebie | | | | hgebiete | 11-FM-VMK14I-072-m01 | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart zuvor bestandene Module | | Module | | |
| 14 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Interdisziplinäre Fachgebiete: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die me datprarang iet augeen teesen, wem are i raiangen 1 Die y and 2 estanden war den |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modull | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|--|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14T Theoretische Physik | | | | | 11-FM-VMK14T-072-m01 | |
| Modul | Modulverantwortung a | | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | zuvor bestandene Module | | |
| 14 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Vorausse | | | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Seme | 1 Semester weiterführend | | | | | |
| Inhalte | | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Theoretische Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die me datprarang iet augeen teesen, wem are i raiangen 1 Die y and 2 estanden war den |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modull | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16A Astronomie | | | | | 11-FM-VMK16A-072-m01 | |
| Modul | Modulverantwortung and | | | | anbietende Einrichtung | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | zuvor bestandene Module | | |
| 16 | nume | rische Notenvergabe | e | | | |
| Moduldauer Niveau weiter | | | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozialund Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Astronomie, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Astronomie: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar Astronomie: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Astronomie: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Die Modalphalang ist abgesemossen, weim die Frahangen Fbis 5 die bestanden warden. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modull | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|---|----------------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16D Didaktik | | | | | 11-FM-VMK16D-072-m01 | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | zuvor bestandene Module | | |
| 16 | nume | rische Notenvergabe | e Notenvergabe | | | |
| Moduldauer Niveau v | | | weitere Voraussetzungen | | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Didaktik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Didaktik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Didaktik: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe

FOKUS Kompaktseminar Didaktik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Didaktik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| Platzvergabe | | |
|-----------------|--|--|
| | | |
| weitere Angaben | | |
| | | |
| Bezug zur LPO I | | |
| | | |



| Moduli | bezeich | nnung | Kurzbezeichnung | | | |
|--|---------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------------------|----------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16E Experimentelle Phys | | | | sik | 11-FM-VMK16E-072-m01 | |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 16 | 16 numerische Notenvergabe | | | | | |
| Moduldauer Niveau we | | | weitere Voraussetzungen | | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Experimentelle Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| ble modulplanding ist abgesemessen, weim die Frandingen 1 bis 5 die bestanden warden. |
|---|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modul | bezeich | nnung | Kurzbezeichnung | | | |
|---|---------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------------------|----------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16I Interdisziplinäre Fach | | | | hgebiete | 11-FM-VMK16I-072-m01 | |
| Modulverantwortung anbieten | | | | | nde Einrichtung | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 16 | numerische Notenvergabe | | | | | |
| Moduldauer Niveau | | Niveau | weitere Voraussetzungen | | | |
| 1 Semester weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | Inhalto | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Interdisziplinäre Fachgebiete: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| ble modulplanding ist abgesemessen, weim die Frandingen 1 bis 5 die bestanden warden. |
|---|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modull | bezeich | nung | Kurzbezeichnung | | | |
|--|---------------------------------|---------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|--|
| FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16T Theoretische Physik | | | | | 11-FM-VMK16T-072-m01 | |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrichtung | | |
| Prüfun | Prüfungsausschussvorsitzende/-r | | | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 16 | 16 numerische Notenvergabe | | | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Vo | | | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | |
| Inhalte | Inhalte | | | | | |

Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)

FOKUS Miniforschungsprojekt Theoretische Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten)
- 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 45 Minuten)
- 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten)

Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch.

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe.

| ble modulplanding ist abgesentossen, wenn die Frandingen 1 bis 3 die bestanden warden. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Moduli | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | |
|-------------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|--|--|
| FOKUS Projektpraktikum Physik | | | | | 11-FPP-072-m01 | | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | | |
| Prüfun | gsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | | | |
| 10 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetzı | ıngen | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | | |
| Inhalte |) | | | | | | |
| | _ | | | • | nentellen oder theoretischen Phy- okumentation der erzielten Ergeb- | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | | |
| riment | ellen od | | einzuarbeiten und wi | ssenschaftliche Exp | les Forschungsgebiet der expe- erimente durchzuführen sowie | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sofe | ern nicht Deutsch) | | | | |
| P (kein | e Anga | ben zu SWS und Sprache | verfügbar) | | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| | Praktikumsbericht (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 30 Min.) zum Forschungsthema des Praktikums Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Bezug | Bezug zur LPO I | | | | | | |



| Modull | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | |
|---|--|-------------------------|--------------------|------------------------------------|----------------|--|--|
| Fortgeschrittenen-Praktikum Master | | | | | 11-PFM-072-m01 | | |
| Modulverantwortung anbietende Einrichtung | | | | | | | |
| Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Inst | | | alischen Instituts | Fakultät für Physik und Astronomie | | | |
| ECTS | TS Bewertungsart zuvor bestandene | | | Module | | | |
| 6 | bestanden / nicht bestanden 11-E1, 11-E2 | | | | | | |
| Moduldauer Niveau | | weitere Voraussetzungen | | | | | |
| 1 Seme | 1 Semester weiterführend | | 11-A3 | | | | |
| Inhalte | Inhalto | | | | | | |

Grundlagen der Kern-, Atom- und Molekülphysik, Tieftemperaturexperimente und korrelierte Systeme, Festkörpereigenschaften, Oberflächen und Grenzflächen. Versuche zu den Themen - Röntgenstrahlung - Kernspinresonanz (NMR) - Quantenhalleffekt - Optisches Pumpen und Spektroskopie im optischen Bereich - Hall-Effekt - Supraleitung - Laser - Festkörperoptik

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse zur Durchführung eines Experiments, Analyse und Dokumentation der experimentellen Befunde, Grundkenntnisse zur Erstellung einer wissenschaftlichen Veröffentlichung, Anwendung moderner Auswertesysteme, Einarbeitung in eine Aufgabenstellung anhand von Publikationen und dem Erlernen praktischer Experimentierverfahren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Fortgeschrittenen-Praktikum Master Teil 1: P (3 SWS), Deutsch oder Englisch Fortgeschrittenen-Praktikum Master Teil 2: P (3 SWS), Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zum Praktikum im ersten Teil (Fortgeschrittenen-Praktikum Master Teil 1): a) Die erfolgreiche Vorbereitung des Versuchs wird durch einen mündlichen Test vor dem Versuch testiert (ca. 30 Minuten). b) Die erfolgreiche Versuchsdurchführung und Auswertung wird ebenfalls testiert. Es ist ein Versuchsprotokoll anzufertigen (ca. 8 Seiten).
- 2. Zum Praktikum im zweiten Teil (Fortgeschrittenen-Praktikum Master Teil 2): a) Die erfolgreiche Vorbereitung des Versuchs wird durch einen mündlichen Test vor dem Versuch testiert (ca. 30 Minuten). b) Die erfolgreiche Versuchsdurchführung und Auswertung wird ebenfalls testiert. Es ist ein Versuchsprotokoll anzufertigen (ca. 8 Seiten).

Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Beide Prüfungsbestandteile (a und b) können je einmalig im jeweiligen Semester wiederholt werden. Bestanden ist eine der Prüfungen 1 oder 2 erst, wenn beide Prüfungsbestandteile in einem Semester erfolgreich abgelegt worden sind.

Die Modulnrüfung ist abgeschlossen, wenn beide Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden

| ble modulprarang ist abgesemossen, wenn berde i rarangen i and 2 bestanden warden. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Moduli | ezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|--------------------------|----------|---|-----------------------|--|-----------------------------|
| Grundl | agen d | er zwei- und dreidimens | sionalen Röntgenbildg | gebung | 11-ZDR-111-m01 |
| Modul | erantv | vortung | | anbietende Einrich | tung |
| Geschä | iftsfühi | rende Leitung des Physil | kalischen Instituts | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 6 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modulo | lauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | |
| 1 Semester weiterführend | | Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wilden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. | | zenten bzw. von der Dozentin zu n. Die Veranstaltungsanmeldung nme an der Prüfung gewertet. Wu Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine | |
| Inhalte | | | • | | |
| Physik | der Rö | • • • • | • , | • | Vechselwirkung von Röntgen- |

Physik der Röntgenstrahlerzeugung (Röntgenröhren, Synchrotron). Physik der Wechselwirkung von Röntgenstrahlung und Materie (Phototabsorption, Streuung), Physik der Röntgenstrahldetektion. Mathematik der Rekonstruktionsalgorithmen (Gefilterte Rückprojektion, Fourierrekonstruktion, Iterative Methoden). Bildverarbeitung (Bilddatenvorverarbeitung, Merkmalsextraktion, Visualisierung, ...). Anwendungen der Röntgenbildgebung in der Industrie (Bauteilprüfung, Materialcharakterisierung, Metrologie, Biologie, ...). Strahlenschutz und biologische Strahlenwirkung (Dosis, ...).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Erzeugung von Röntgenstrahlung und ihrer Wechselwirkung mit Materie. Sie kennen bildgebende Verfahren unter Verwendung von Röntgenstrahlung und Methoden zur Bildverarbeitung sowie die Anwendungsgebiete dieser Methoden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des 832 Abs. 3 ASPO 2000 bekanntgegeben.

| des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben. | | 0 0 | 3 | | | | |
|--|--|-----|---|--|--|--|--|
| Platzvergabe | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| Modulb | ezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|--------------------------|---------|---|--|--|-----------------|
| Introdu | ction t | o Electron Microscopy | | | 11-IEM-111-m01 |
| Moduly | erantv | vortung | | anbietende Einrich | tung |
| Geschä | ftsführ | ende Leitung des Physik | alischen Instituts | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 4 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Moduld | auer | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester | tails werden vom Doz nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlaul sowie in der Prüfung zu einem späteren Z | Erbringen von Prüfungsvorleizenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur-Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | |

Englische Inhaltsangabe verfügbar aber noch nicht übersetzt.

1. Microscopy with light and electrons. 2. Electrons and their interaction with a specimen. 3. Electron diffraction (selected-area ED, convergent beam ED, basics of electron crystallography, comparison with the X-ray diffraction technique). 4. Transmission electron microscopy (the instrument, contrast mechanisms, principles of image formation, imaging of microstructure). 5. Can we see atoms? High-resolution electron microscopy (principle of image formation, image simulation). 6. Scanning electron microscopy (the instrument, contrast mechanisms). 7. Chemical analysis with the electron microscope (energy-dispersive X-ray microanalysis, electron energy loss spectroscopy). 8. Sample preparation. Electron microscopy and complementary techniques.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über wesentliche Kenntnisse über moderne Untersuchungsmethoden der Elektronemmikroskopie bis hinunter zur atomaren Skala. Sie kennen Mikroskopieverfahren, die in der Labor- und Industriepraxis verwendet werden und elektronenmikroskopische Methoden zur chemischen Analyse. Sie sind in der Lage, die Leistungsfähigkeit verschiedener Untersuchungsmethoden zu beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

| Platzvergabe | | |
|-----------------|--|--|
| - | | |
| weitere Angaben | | |
| | | |
| Bezug zur LPO I | | |
| | | |



| Modul | bezeicl | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|---------|--|---|--|--------------------------|--|
| Konze | pte der | theoretischen Astrotei | lchenphysik | - | 11-ATT-111-m01 |
| Modul | Modulverantwortung | | | anbietende Einrich | ntung |
| | | rende Leitung des Instit strophysik | uts für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Nodule | |
| 4 | | rische Notenvergabe | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | |
| Inhalte | Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsv stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Doz Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsann wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewe den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen er so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldur erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsteilnahme zu erbringen. | | ozenten bzw. von der Dozentin zu n. Die Veranstaltungsanmeldung hme an der Prüfung gewertet. Wur- n Prüfungsvorleistungen erbracht, tin die Prüfungsanmeldung. Die uben die Prüfungsteilnahme im ng des Folgesemesters. Für eine Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | | |
| | | theoretischen Astroteil Kosmische Beschleuni | | | , Kosmische Strahlung, Neutrinos |
| | | sziele / Kompetenzen | 5_, 22 22 23 33 34, 11 | | |
| sind in | der La | | roteilchenphysik mit d | | etischen Astroteilchenphysik. Sie eoretischen Physik zu beschrei- |
| Lehrve | ransta | ltungen (Art, SWS, Sprache s | ofern nicht Deutsch) | | |
| V + R (| keine A | ngaben zu SWS und Sp | rache verfügbar) | | |
| Erfolgs | süberpi | rüfung (Art, Umfang, Sprache | sofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterwei | se / Bonusfähigkeit sofern möglich) |
| | | - | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | Min. pro Person, für Module un- |

ter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung

| des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben. |
|--|
| Platzvergabe |
| |
| weitere Angaben |
| |
| Bezug zur LPO I |
| |



| Modul | bezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|--|---------|--|------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Masterarbeit FOKUS Physik | | | | • | 11-MA-PF-072-m01 |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrich | tung |
| Prüfun | igsauss | chussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 30 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ungen | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | Prüfungsanmeldung | g elektronisch, gesor | nderte Bekanntgabe der Melde- |
| | _ | | frist. Bitte Rückspra | che mit dem Betreue | er bzw. der Betreuerin halten. |
| Inhalte | е | | | | |
| len Forschungsgebiet der experimentellen oder theoretischen Physik, insbesondere nach bekannten Verfahren und wissenschaftlichen Gesichtspunkten, und Erstellung der Abschlussarbeit. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit, weitestgehend selbstständig eine experimentelle oder theoretische Aufgabe aus einem aktuellen Forschungsgebiet der experimentellen oder theoretischen Physik insbesondere nach bekannten Verfahren und wissenschaftlichen Gesichtspunkten zu bearbeiten und in einer schriftlichen | | | | | |
| | | eit zusammenfassend zu tungen (Art, SWS, Sprache sof | | zusteilen. | |
| | LV zuge | | em nicht Deutsch) | | |
| | | | ofern night Deutsch / Turnus | soforn night samastanwais | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) |
| | | oschlussarbeit (ca. 40 S.) | | 301em ment 3emesterweis | e / Bonusianigkeit solem mognen) |
| Platzvergabe | | | | | |
| | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | |
| weitere Aligaben | | | | | |
| | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | |



| ethodenkenntnis und Projektplant | FOVUE Dharaile | | Kurzbezeichnung | | |
|---|--|---|--|--|--|
| Methodenkenntnis und Projektplanung FOKUS Physik | | | | | |
| odulverantwortung | | anbietende Einrich | itung | | |
| üfungsausschussvorsitzende/-r | | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| TS Bewertungsart | zuvor bestandene M | Nodule | | | |
| numerische Notenvergabe | | | | | |
| oduldauer Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | | |
| Semester weiterführend | | | | | |
| nalte | | | | | |
| nführung in die Methoden des wiss ng und Anwendung auf theoretisc ssenschaftlichen Projektplans für | ne oder experimentelle | Fragestellungen de | | | |
| alifikationsziele / Kompetenzen | | | | | |
| beitens unter Einbeziehung von Meischen Teilgebiet der Physik mit ber r Lage, den der Masterarbeit zugrun n oder theoretischen Arbeiten zu p sammenfassend darzustellen. | ethoden der Projektpla esonderer Relevanz zu nde liegenden Projekt | nung in einem aktue m angestrebten Thei plan zu erstellen und | ma der Masterarbeit. Er/Sie ist in d die erforderlichen experimentel- | | |
| hrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache s | ofern nicht Deutsch) | | | | |
| keine Angaben zu SWS und Sprac | ne verfügbar) | | | | |
| folgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache | sofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | se / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| rtrag mit Diskussion (ca. 30-45 Mi üfungssprache: Deutsch oder Engl | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | |
| | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | |
| | | | | | |
| zug zur LPO I | | | | | |



| | | 180 | 5 (28, 28) | 33 9.25 9 | 1-Fach-Master, 120 ECTS-Punkte |
|---|---------------------------------|--|--|---------------------------|------------------------------------|
| Modul | bezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
| Metho | Methods in Surface Spectroscopy | | | • | 11-MSS-102-m01 |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung |
| Gesch | äftsfühi | rende Leitung des Physik | alischen Instituts | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 4 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | |
| Inhalte | 2 | | Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei stungen erneut zu erbringen. | | |
| Experimentelle Randbedingungen: Ultrahochvakuum, Oberflächensensitivität, Licht-Materie-Wechselwirkung, Grundlagen der Photoelektronenspektroskopie (PES), Einteilchenbild der PES, Drei-Stufen-Modell, Vielteilcheneffekte, Linienform, Satelliten, Fermi-Flüssigkeit, Quasi-Teilchen, Beispielsysteme, -spektren, Messungen mit Synchrotronstrahlung, Verwandte experimentelle Methoden. Qualifikationsziele / Kompetenzen | | | | | |
| | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | icchon Grundlagen | nd ovnorimentallan | Mathadan dar Obarflächanenal |
| Die Studierenden kennen die physikalischen Grundlagen und experimentellen Methoden der Oberflächenspektroskopie. Sie sind in der Lage, einfache Messungen vorzunehmen und diese auszuwerten und zu interpretieren. | | | | | |
| Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) | | | | | |
| V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) | | | | | |
| Erfolgs | überpr | "üfung (Art, Umfang, Sprache so | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) |
| | | | | | |

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

__

weitere Angaben

--

Bezug zur LPO I

--



| Moduli | oezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|-----------------------------------|---------|--|--|--|---|
| Moderne Astrophysik | | | | | 11-MAS-111-m01 |
| Modul | /erantv | vortung | | anbietende Einrich | tung |
| | | rende Leitung des Instit strophysik | uts für Theoretische | ts für Theoretische Fakultät für Physik und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene l | Module | |
| 4 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Module | lauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | |
| | | | Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. | | |
| Inhalte | 1 | | | | |
| Einführ | ung in | ein Gebiet der Moderne | n Astrophysik, z.B. Ex | tragalaktische Jets. | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | | | | | |
| der Ast | rophys | sik. Er/Sie kennt die phy | sikalischen Grundlage | en und ist in der Lage | schung in einem modernen Thema e, Beobachtungen auf diesem Ge- es Beobachtungsprojekt zu konzi- |

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

pieren und z.B. Anträge auf Beobachtungszeit an Großteleskopen zu erstellen.

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe -weitere Angaben -Bezug zur LPO I



| Modul | bezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung | |
|-----------------|--------------------|--|------------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|
| Modul | Тур 4А | Spezialausbildung Astro | onomie | | 11-SF-4A-072-m01 | |
| Modul | Modulverantwortung | | | anbietende Einrich | tung | |
| | | rende Leitung des Institu etrophysik | ts für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Nodule | | |
| 4 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | |
| Inhalte | 2 | | , | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine tronomie. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | |
| V + R (| keine A | ngaben zu SWS und Spra | ache verfügbar) | | | |
| Erfolgs | süberpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| | - | . 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 8 S.) | g (ca. 30 Min.) oder c) | mündliche Einzel- c | oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) | |
| Platzv | ergabe | | | | | |
| | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | |
| | | | | | | |
| Bezug | Bezug zur LPO I | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |



| Modulbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung | |
|------------------|--------------------|--|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|
| Modul | Typ 4D | Spezialausbildung Dida | ktik | | 11-SF-4D-072-m01 | |
| Modul | Modulverantwortung | | | anbietende Einrich | tung | |
| Geschä | iftsführ | ende Leitung des Physik | alischen Instituts | Fakultät für Physik | und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Nodule | | |
| 4 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ungen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | |
| Inhalte | <u>;</u> | | | | | |
| | sches, biet Di | | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | |
| V + R (I | ceine A | ngaben zu SWS und Spra | iche verfügbar) | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| | | . 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 8 S.) | (ca. 30 Min.) oder c) | mündliche Einzel- o | der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) | |
| Platzve | ergabe | | | | | |
| | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | |
| | | | | | | |
| Bezug | Bezug zur LPO I | | | | | |
| | | | | | | |



| Modulbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung | |
|------------------|-----------------|--|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|
| Modul | Тур 4Е | Spezialausbildung Expe | | 11-SF-4E-072-m01 | | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | |
| Gesch | äftsführ | ende Leitung des Physik | alischen Instituts | Fakultät für Physik | und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 4 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | |
| Inhalte | e | | | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine perimentelle Physik. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | |
| V + R (| keine A | ngaben zu SWS und Spra | iche verfügbar) | | | |
| Erfolgs | süberpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| | | . 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 8 S.) | (ca. 30 Min.) oder c) | mündliche Einzel- o | der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) | |
| Platzv | ergabe | | | | | |
| | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | |
| | | | | | | |
| Bezug | Bezug zur LPO I | | | | | |
| | | | | | | |



| Modulbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung |
|--------------------|----------|---|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Modul | Typ 4l | Spezialausbildung Interd | lisziplinäre Fachgebi | ete | 11-SF-4I-072-m01 |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrich | tung |
| | | ende Leitungen des Phys uts für Theoretische Phys | | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Nodule | |
| 4 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | |
| Inhalte | <u>;</u> | | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine en Fachgebiet. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus einem in- |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus eine | | | der mehreren aktuellen For- |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | |
| V + R (I | ceine A | ngaben zu SWS und Spra | iche verfügbar) | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache sc | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) |
| a) Klau | sur (ca | | | | der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) |
| Platzve | ergabe | | | | |
| | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | |
| | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



| Modulbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung | |
|--|-----------------|--|------------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|
| Modul | Тур 4Т | Spezialausbildung Theo | retische Physik | - | 11-SF-4T-072-m01 | |
| Modulverantwortung | | | | anbietende Einrich | tung | |
| Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik | | | ts für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 4 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | |
| Inhalte | • | | | | | |
| • | | vertieftes Wissen in eine eoretische Physik. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | |
| V + R (l | keine A | ngaben zu SWS und Spra | iche verfügbar) | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| | | . 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 8 S.) | (ca. 30 Min.) oder c) | mündliche Einzel- o | oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) | |
| Platzvo | ergabe | | | | | |
| | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | |
| | | | | | | |
| Bezug | Bezug zur LPO I | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |



| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|--|------------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|--|
| Modul | Тур 5А | Spezialausbildung Astro | onomie | | 11-SF-5A-072-m01 | | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | | |
| | | rende Leitung des Institut etrophysik | ts für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | | |
| 5 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | | |
| Inhalte | • | | | | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine tronomie. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | | |
| V + R (l | keine A | ngaben zu SWS und Spra | iche verfügbar) | | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache sc | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| | | . 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.) | (ca. 30 Min.) oder c) | mündliche Einzel- c | oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) | | |
| Platzvergabe | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| weiter | e Angal | pen | | | | | |
| | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| Moduli | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | |
|---|----------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|--|
| Modul Typ 5D Spezialausbildung Didaktik | | | | | 11-SF-5D-072-m01 | | |
| Moduly | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | | |
| Geschä | iftsführ | ende Leitung des Physik | alischen Instituts | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | | | |
| 5 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetzı | ıngen | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | | |
| Inhalte | ! | | | | | | |
| Spezifi Fachge | | | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | | |
| V + R (k | ceine A | ngaben zu SWS und Spra | iche verfügbar) | | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.) | | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| Modul | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|--|--|
| Modul | Modul Typ 5E Spezialausbildung Experimentelle Physik 11-SF-5E-072-m01 | | | | | | | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | | | |
| Gesch | äftsfühi | ende Leitung des Physik | alischen Instituts | Fakultät für Physik | und Astronomie | | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | | | |
| 5 | nume | rische Notenvergabe | | | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | • | | | | | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine perimentelle Physik. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem | | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | | | |
| V + R (l | keine A | ngaben zu SWS und Spra | iche verfügbar) | | | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | |
| a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.) | | | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| weiter | e Angal | pen | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |



| Moduli | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | |
|-----------------|----------------------------------|---|-----------------------|---------------------------|------------------------------------|--|--|
| Modul | Typ 5I | Spezialausbildung Interc | lisziplinäre Fachgebi | ete | 11-SF-5I-072-m01 | | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | | |
| | | ende Leitungen des Phys uts für Theoretische Phys | | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Nodule | | | |
| 5 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetzı | ungen | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | | |
| Inhalte | <u>;</u> | | | | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine en Fachgebiet. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus einem in- | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus eine | | | der mehreren aktuellen For- | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | | |
| V + R (l | ceine A | ngaben zu SWS und Spra | iche verfügbar) | | | | |
| | | - | | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| a) Klau | sur (ca | | | | der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) | | |
| Platzvergabe | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| weiter | e Angal | pen | | | | | |
| | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | | |
|---|---------|--|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|--|--|
| Modul Typ 5T Spezialausbildung Theoretische Physik 11-SF-5T-072-m01 | | | | | | | |
| Moduly | erantw/ | ortung/ | | anbietende Einrich | tung | | |
| 1 | | ende Leitung des Institut trophysik | s für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS | | rtungsart | zuvor bestandene M | Nodule | | | |
| 5 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Modulo | lauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | | | | | |
| Inhalte | 1 | | | | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine eoretische Physik. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | bieten der Fakultät aus dem | | |
| Qualifi | kations | ziele / Kompetenzen | | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sofe | ern nicht Deutsch) | | | | |
| V + R (k | ceine A | ngaben zu SWS und Spra | che verfügbar) | | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweise | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.) | | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| <u></u> | | | | | | | |



| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | | |
|----------------------------------|----------|--|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|--|
| Modul | Тур 6А | Spezialausbildung Astro | onomie | • | 11-SF-6A-072-m01 | | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | | |
| | | rende Leitung des Institut trophysik | ts für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | | |
| 6 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | | |
| Inhalte | • | | | | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine tronomie. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | | |
| V + R (I | keine A | ngaben zu SWS und Spra | iche verfügbar) | | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| a) Klau | ısur (ca | | | | der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) | | |
| Platzvergabe | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| Modul Typ 6D Spezialausbildung Didaktik11-SF-6D-072-mo1Modulverantwortunganbietende EinrichtungGeschäftsführende Leitung des Physikalischen InstitutsFakultät für Physik und AstronomieECTSBewertungsartzuvor bestandene Module6numerische NotenvergabeModuldauerNiveauweitere Voraussetzungen1 SemesterweiterführendInhalteSpezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus der Fachgebiet Didaktik.Qualifikationsziele / KompetenzenDer/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Fschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik.Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch)V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglicha) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.)Platzvergabe | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 6 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus of Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | | | | | | | | |
| ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 6 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus der Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | | | | | | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus of Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Fschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | | | | | | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus de Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Fschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | | | | | | | | |
| Inhalte Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus der Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Fschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | | | | | | | | |
| Inhalte Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus de Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Fachungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | | | | | | | | |
| Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus der Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Fischungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | | | | | | | | |
| Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen F schungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | | | | | | | | |
| Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen F schungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | aus dem | | | | | | | |
| schungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | | | | | | | | |
| V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | ellen For- | | | | | | | |
| V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | | | | | | | | |
| a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | | | | | | | | |
| oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) Platzvergabe | möglich) | | | | | | | |
| | g (ca. 30 Min.) | | | | | | | |
| | Platzvergabe | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |



| Modul | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | | |
|---|----------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|--|--|
| Modul Typ 6E Spezialausbildung Experimentelle Physik 11-SF-6E-072-m01 | | | | | 11-SF-6E-072-m01 | | | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | | | |
| Geschä | iftsführ | ende Leitung des Physik | alischen Instituts | Fakultät für Physik | und Astronomie | | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Nodule | | | | |
| 6 | nume | rische Notenvergabe | | | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ungen | | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | • | | | | | | | |
| ' | | vertieftes Wissen in eine perimentelle Physik. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem | | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sofe | ern nicht Deutsch) | | | | | |
| V + R (I | ceine A | ngaben zu SWS und Spra | che verfügbar) | | | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | |
| a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) | | | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | • | | | | | | | |



| Moduli | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|--|--|
| Modul | Typ 6I | Spezialausbildung Interd | lisziplinäre Fachgebi | ete | 11-SF-6l-072-m01 | | |
| Moduly | /erantw | ortung . | | anbietende Einrich | tung | | |
| | | ende Leitungen des Phys uts für Theoretische Phys | | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS | | tungsart | zuvor bestandene M | lodule | | | |
| 6 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Modulo | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ıngen | | | |
| 1 Seme | ster | weiterführend | | | | | |
| Inhalte | • | | | | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine en Fachgebiet. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | bieten der Fakultät aus einem in- | | |
| Qualifi | kations | ziele / Kompetenzen | | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus eine | | | der mehreren aktuellen For- | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | | |
| V + R (k | ceine A | ngaben zu SWS und Spra | iche verfügbar) | | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweise | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 12 S.) | | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



| Modul | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | | |
|-----------------|----------------------------------|--|------------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|--|--|
| Modul | Тур 6Т | Spezialausbildung Theo | retische Physik | | 11-SF-6T-072-m01 | | | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | | | |
| | | rende Leitung des Institu etrophysik | ts für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie | | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | | | |
| 6 | nume | rische Notenvergabe | | | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | 2 | | | | | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine eoretische Physik. | m oder mehreren akt | tuellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem | | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | , | | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | | | |
| V + R (| keine A | ngaben zu SWS und Spra | ache verfügbar) | | | | | |
| Erfolgs | süberpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | |
| | | . 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 12 S.) | g (ca. 30 Min.) oder c) |) mündliche Einzel- c | oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) | | | |
| Platzvergabe | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| weiter | e Angal | pen | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |



| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | | |
|---|---------|--|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|--|--|
| Modul | Тур 8А | Spezialausbildung Astro | onomie | | 11-SF-8A-072-m01 | | |
| Modul | verantw | vortung | | anbietende Einrich | tung | | |
| | | ende Leitung des Institut trophysik | s für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS | Bewei | rtungsart | zuvor bestandene M | Nodule | | | |
| 8 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | | |
| Inhalte |) | | | | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine tronomie. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | bieten der Fakultät aus dem | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sofe | ern nicht Deutsch) | | | | |
| V + R (l | ceine A | ngaben zu SWS und Spra | che verfügbar) | | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweise | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) | | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| <u></u> | | | | | | | |



| Modulverantwortung | Modul | Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|--|--|
| Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 8 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus de Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 3 oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | Modul | Modul Typ 8D Spezialausbildung Didaktik 11-SF-8D-072-m01 | | | | | | | |
| ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 8 | Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus de Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 3 oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | Gesch | äftsfühi | rende Leitung des Physik | alischen Instituts | Fakultät für Physik | und Astronomie | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus de Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 3 oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | | | | |
| Inhalte Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus de Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 3 oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | 8 | nume | rische Notenvergabe | | | | | | |
| Inhalte Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus de Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 3 oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetzı | ıngen | | | | |
| Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus de Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 3 oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | 1 Seme | ester | weiterführend | | | | | | |
| Fachgebiet Didaktik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | Inhalte | 9 | | | | | | | |
| Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | | | | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem | | | |
| schungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Didaktik. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 3 oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | Qualifi | ikations | sziele / Kompetenzen | | | | | | |
| V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 3 oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | | | | | | der mehreren aktuellen For- | | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 3 oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | | | |
| a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 3 oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | V + R (| keine A | ngaben zu SWS und Spra | iche verfügbar) | | | | | |
| oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) Platzvergabe | Erfolgs | süberpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | |
| | a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) | | | | | | | | |
| weitere Angaben | Platzvergabe | | | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | | | | |
| | weitere Angaben | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |



| Modulve | yp 8E S | pezialausbildung Expe | | | Kurzbezeichnung |
|---|----------|---|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| | | , , , , , , , , , , , , , , , , , , , | rimentelle Physik | | 11-SF-8E-072-m01 |
| | rantwo | ortung | | anbietende Einrich | tung |
| Geschäft | tsführe | nde Leitung des Physika | alischen Instituts | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS E | Bewert | ungsart | zuvor bestandene M | lodule | |
| 8 r | numeri | sche Notenvergabe | | | |
| Modulda | uer | Niveau | weitere Voraussetzi | ıngen | |
| 1 Semest | ter v | weiterführend | | | |
| Inhalte | | | | | |
| , | | ertieftes Wissen in einer erimentelle Physik. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem |
| Qualifika | ationsz | iele / Kompetenzen | | | |
| | | rende verfügt über spezi en der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- |
| Lehrvera | ınstaltı | Ingen (Art, SWS, Sprache sofe | ern nicht Deutsch) | | |
| V + R (ke | ine Ang | gaben zu SWS und Spra | che verfügbar) | | |
| Erfolgsül | berprül | fung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) |
| a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | |
| <u></u> | | | | | |
| weitere A | Angabe | en | | | |
| | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | |
| | | | | | |



| Modulbezeichnung | | | | | Kurzbezeichnung | |
|---|----------|---|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|--|
| Modul Typ 8I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebi | | | | ete | 11-SF-8I-072-m01 | |
| Modul | verantw | ortung . | | anbietende Einrich | tung | |
| 1 | | ende Leitungen des Phys uts für Theoretische Phys | | Fakultät für Physik | und Astronomie | |
| ECTS | Bewei | rtungsart | zuvor bestandene M | lodule | | |
| 8 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ıngen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | |
| Inhalte | ! | | | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine en Fachgebiet. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | bieten der Fakultät aus einem in- | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus eine | | | der mehreren aktuellen For- | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sofe | ern nicht Deutsch) | | | |
| V + R (k | ceine A | ngaben zu SWS und Spra | che verfügbar) | | | |
| Erfolgs | überpr | üfung (Art, Umfang, Sprache so | fern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweise | e / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | |
| | | | | | | |
| weitere | e Angal | en | | | | |
| | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |



| Modul | bezeich | nung | | | Kurzbezeichnung | |
|---|---------|--|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--|
| Modul | Тур 8Т | Spezialausbildung Theo | retische Physik | | 11-SF-8T-072-m01 | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | |
| | | rende Leitung des Institut strophysik | ts für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | |
| 8 | nume | rische Notenvergabe | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | | | |
| Inhalte | 9 | | | | | |
| | | vertieftes Wissen in eine eoretische Physik. | m oder mehreren akt | uellen Forschungsge | ebieten der Fakultät aus dem | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | |
| | | erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem | | | der mehreren aktuellen For- | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | |
| V + R (| keine A | ngaben zu SWS und Spra | ache verfügbar) | | | |
| Erfolgs | süberpr | üfung (Art, Umfang, Sprache sc | ofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterweis | se / Bonusfähigkeit sofern möglich) | |
| a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 16 S.) | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | |
| | | | | | | |
| weiter | e Angal | pen | | | | |
| | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | |
| | | | | | | |
| | _ | | | | | |



| Modulverantwortung | | | | | | |
|---|--------------|--|--|--|--|--|
| Geschäftsführende Leitungen des Physikalischen Instituts und des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 4 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Seminar zu aktuellen Fragestellungen der theoretischen bzw. experimentellen Physik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in einem aktuellen Spezialgebiet der experimenteller theoretischen Physik. Sie sind in der Lage, sich diese Kenntnisse aus Fachpublikationen zu erarbeiten, sie sammenfassend darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| und des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 4 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Seminar zu aktuellen Fragestellungen der theoretischen bzw. experimentellen Physik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in einem aktuellen Spezialgebiet der experimenteller theoretischen Physik. Sie sind in der Lage, sich diese Kenntnisse aus Fachpublikationen zu erarbeiten, sie sammenfassend darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Seminar zu aktuellen Fragestellungen der theoretischen bzw. experimentellen Physik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in einem aktuellen Spezialgebiet der experimenteller theoretischen Physik. Sie sind in der Lage, sich diese Kenntnisse aus Fachpublikationen zu erarbeiten, sie sammenfassend darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Inhalte Seminar zu aktuellen Fragestellungen der theoretischen bzw. experimentellen Physik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in einem aktuellen Spezialgebiet der experimenteller theoretischen Physik. Sie sind in der Lage, sich diese Kenntnisse aus Fachpublikationen zu erarbeiten, sie sammenfassend darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| Inhalte Seminar zu aktuellen Fragestellungen der theoretischen bzw. experimentellen Physik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in einem aktuellen Spezialgebiet der experimenteller theoretischen Physik. Sie sind in der Lage, sich diese Kenntnisse aus Fachpublikationen zu erarbeiten, sie sammenfassend darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Lehrveranstaltungen (Art, SwS, Sprache sofern nicht Deutsch) S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| Inhalte Seminar zu aktuellen Fragestellungen der theoretischen bzw. experimentellen Physik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in einem aktuellen Spezialgebiet der experimenteller theoretischen Physik. Sie sind in der Lage, sich diese Kenntnisse aus Fachpublikationen zu erarbeiten, sie sammenfassend darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| Seminar zu aktuellen Fragestellungen der theoretischen bzw. experimentellen Physik. Qualifikationsziele / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in einem aktuellen Spezialgebiet der experimenteller theoretischen Physik. Sie sind in der Lage, sich diese Kenntnisse aus Fachpublikationen zu erarbeiten, sie sammenfassend darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in einem aktuellen Spezialgebiet der experimenteller theoretischen Physik. Sie sind in der Lage, sich diese Kenntnisse aus Fachpublikationen zu erarbeiten, sie sammenfassend darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in einem aktuellen Spezialgebiet der experimenteller theoretischen Physik. Sie sind in der Lage, sich diese Kenntnisse aus Fachpublikationen zu erarbeiten, sie sammenfassend darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| theoretischen Physik. Sie sind in der Lage, sich diese Kenntnisse aus Fachpublikationen zu erarbeiten, sie sammenfassend darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| Vortrag mit Diskussion (ca. 30-45 Min.) | | | | | | |
| | nöglich) | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | |
| | Platzvergabe | | | | | |
| | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | |
| | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | |
| | | | | | | |



| Modulverantwortung Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik Fakultät für Physik und Astronomie | Moduli | pezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|--|--------|---------|---------------------|---|--|--|
| Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 4 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistun | Quante | enschle | eifengravitation | | | 11-QSG-102-m01 |
| Physik und Astrophysik ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 4 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erbungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erbungsvorleistungen erbungsvorle | Modul | /erantv | vortung | | anbietende Einrich | tung |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungsvorleistungen von Prüfungsvorleistungen von Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsvorleistungen von Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsvorleistungen von Dozenten bzw. von der Dozenten bzw. von der Dozenten bzw. von der Prüfungsvorleistungen von Dozenten bzw. von der Dozenten b | | | _ | ıts für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungsvorleistungs vorleistungs vorl | ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungsvorleistungen zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen zu einem späteren | 4 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungsvorleistungen von der Prüfungsvorleistungen erlauben die | Modulo | dauer | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| Stungen emeut zu einmigen. | | | | stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester | tails werden vom Doz nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlaul sowie in der Prüfung zu einem späteren Z | zenten bzw. von der Dozentin zu Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine |

Die Quantenschleifengravitation (quantum loop gravity, QLG) ist neben der Stringtheorie einer der wichtigsten Ansätze auf dem Weg zu einer quantenmechanischen Beschreibung der Gravitation. Dazu wird die allgemeine Relativitätstheorie im Hamilton-Formalismus formuliert und die elementaren Variablen mit den dazugehörigen Poissonklammern identifiziert. Diese Variablen werden auf diskretisierten Graphen, sogenannten Spinnetzwerken, auf die übliche Weise quantisiert, wobei es z.B. zu einer Quantisierung elementarer Volumina kommt. Die QLG gehört damit zu denjenigen spekulativen Theorien, die ein Bild davon entwerfen, woraus Raum und Zeit gemacht sind.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die Grundlagen der Quantenschleifengravitation. Er/Sie hat sich vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Thema angeeignet und diese in einem Seminarvortrag dargestellt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

| Prurungssprache: Deutsch, Englisch | |
|------------------------------------|--|
| Platzvergabe | |
| - | |
| veitere Angaben | |
| - | |
| Bezug zur LPO I | |
| - | |



Bezug zur LPO I

| Moduli | ezeich | nung | | | Kurzbezeichnung | | |
|---|--|--|-----------------------|--|--|--|--|
| Renormierungsgruppenmethoden in der Feldtheorie | | | | | 11-RMFT-102-m01 | | |
| Moduly | erantv | vortung | | anbietende Einrich | tung | | |
| | | ende Leitung des Institut trophysik | ts für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie | | |
| ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module | | | | | | | |
| 6 | | rische Notenvergabe | | | | | |
| Modulo | lauer | Niveau | weitere Voraussetzi | ungen | | | |
| | 1 Semester weiterführend Die Teilna stungen v Veranstal wird als V den im Sc so vollzie erbrachte aktuellen Prüfungsc | | | cails werden vom Do nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah dauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlau sowie in der Prüfung | Erbringen von Prüfungsvorlei- zenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | | |
| Inhalte | | regrunnenmetheden für n | ichtlingare partielle | Difforentialgleichung | ron foldthooratische Zusammen | | |
| | | chtanalytisches Tieftemp | | unerentialgleichung | gen, feldtheoretische Zusammen- | | |
| | | sziele / Kompetenzen | | | | | |
| 1 | | den bekommen einen Üb it Hilfe der Renormierung | | earitäten in partielle | n Differentialgleichungen und de- | | |
| Lehrve | ranstal | tungen (Art, SWS, Sprache sof | ern nicht Deutsch) | | | | |
| V + R (k | eine A | ngaben zu SWS und Spra | che verfügbar) | | | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | | | | | |
| ter 4 EC rat/Ser Prüfung des §32 | a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| weitere | Angal | pen | | | | | |
| | Hereite Mildaren | | | | | | |



| Modulverantwortung Anbietende Einrichtung | Moduli | pezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|--|--------|----------|---------------------|---|--|--|
| Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 4 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungsvorleistungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungsvor | Spezie | lle Rela | ativitätstheorie | | | 11-SRT-112-m01 |
| Physik und Astrophysik ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 4 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erlauben der Prüfungsvorleistungen erlauben der Prüfungsvorleistungen erlauben der Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine | Modul | /erantv | vortung | | anbietende Einrich | tung |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungsvorleistungen erlauben die Prüfungsvorleistungsvorleistungen erlauben die Prüfungsvorleistungen | l | | _ | its für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungsvorleistungs vorleistungs vorl | ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | 4 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| J Stuffger efficut zu eibilitgeri. | | | | stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester | tails werden vom Doz nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlaul sowie in der Prüfung zu einem späteren Z | zenten bzw. von der Dozentin zu Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine |

Mathematische Grundlagen; Differentialformen; Spezielle Relativitätstheorie; Minkowski-Raum; Lorentz-Transformation; Hamiltonsche Bewegungsgleichungen; Relativistisches Freies Teilchen

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über das Verständnis der physikalischen Konzepte und der mathematischen Grundlagen der speziellen Relativitätstheorie. Er/Sie beherrscht die moderne mathematische Formulierung der speziellen Relativitätstheorie. Er/Sie ist in der Lage, die erworbenen Kenntnisse auf Probleme der speziellen Relativitätstheorie anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung

des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben. **Platzvergabe** weitere Angaben Bezug zur LPO I



| Modulbezeichnung Kurzbezeichnung | | | | | |
|---|---------|-------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|
| Spintronik | | | | | 11-SPI-102-m01 |
| Modulv | erantv | vortung | | anbietende Einrich | tung |
| Geschä | ftsfühı | ende Leitung des Physil | kalischen Instituts | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 6 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Modulo | lauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | |
| Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorle stungen erneut zu erbringen. | | | | | |
| Inhalte | | | | | |
| In der V | orlocu | ng wird auf Snintransno | rt unter hesonderer B | eriicksichtiauna des | Riesenmagnetowiderstands so- |

In der Vorlesung wird auf Spintransport unter besonderer Berücksichtigung des Riesenmagnetowiderstands sowie des Tunnelmagnetowiderstandes und seine Anwendungen in magnetischen Speichern eingegangen. Abschließend werden neue Phänomene aus dem Bereich der Spindynamik und strominduzierte Spinphänomene diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Grundlagen von Spintransportmodellen und sind mit Anwendungen des Spintransports in der Informationstechnologie vertraut. Sie haben einen Überblick über moderne Erkenntnisse auf diesem Gebiet (GMR, TMR).

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Bezug zur LPO I

--



| Madul | | | | , | V.uz-bazaiahnung | | |
|--|-------------------|---|--|---|---|--|--|
| Modul | | inung Selwirkung in Beschleur | igungsaynarimantan | | Kurzbezeichnung | | |
| Starke | wechs | etwirkung in beschieur | ngungsexperimenten | | 11-WWB-102-m01 | | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einric | htung | | |
| Geschä | iftsfüh | rende Leitung des Physi | kalischen Instituts | Fakultät für Physik | c und Astronomie | | |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | | | |
| 3 | nume | rische Notenvergabe | | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | | |
| 1 Seme | ester | weiterführend | | = | s Erbringen von Prüfungsvorlei- | | |
| | | | _ | | ozenten bzw. von der Dozentin zu | | |
| | | | Veranstaltungsbegi | nn bekannt gegebe | n. Die Veranstaltungsanmeldung | | |
| | | | wird als Willenskun | dgebung zur Teilna | hme an der Prüfung gewertet. Wur | | |
| | | | den im Semesterve | den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die | | | |
| | | | so vollzieht der Doz | | | | |
| | | | erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im | | | | |
| | | | aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine | | | | |
| | | | Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei- | | | | |
| | | | stungen erneut zu e | erbringen. | | | |
| Inhalte | | | | | | | |
| | e. QCD | Jet Simulation. Hadron | | | . QCD Kohärenz/Interferenz Phä- . Hadronproduktion in Proton-Pro- | | |
| Qualifi | kations | sziele / Kompetenzen | | | | | |
| schleu | nigerex | | tieren. Die Studierend | en verfügen über Ke | d in der Lage, Ergebnisse von Be- enntisse von Techniken für die e praktisch anwenden. | | |
| Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) | | | | | | | |
| V + R (l | ceine A | ngaben zu SWS und Sp | rache verfügbar) | | | | |
| Erfolgs | überpı | 'üfung (Art, Umfang, Sprache | sofern nicht Deutsch / Turnus | sofern nicht semesterwei | ise / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | |
| ter 4 E0 rat/Ser | CTS-Pur minarv | nkten ca. 20 Min.) oder ortrag (ca. 30 Min.) | c) Projektbericht (ca. 8 | 3-10 S., Bearbeitung | o Min. pro Person, für Module un- gsdauer 1-4 Wochen) oder d) Refe- geeigneter Form unter Beachtung | | |

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Platzvergabe

weitere Angaben

--

Bezug zur LPO I

--



| Modull | oezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung |
|--------------------------|---------|---|---|--|--|
| Supers | ymmet | trie I und II | | | 11-SUS-092-m01 |
| Modul | /erantv | vortung | | anbietende Einrich | tung |
| l | | rende Leitung des Institu strophysik | ts für Theoretische | Fakultät für Physik | und Astronomie |
| ECTS | Bewe | rtungsart | zuvor bestandene M | Module | |
| 6 | nume | rische Notenvergabe | | | |
| Module | dauer | Niveau | weitere Voraussetzungen | | |
| 1 Semester weiterführend | | | stungen voraus. Det Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester | tails werden vom Do nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlau sowie in der Prüfung zu einem späteren Z | Erbringen von Prüfungsvorlei- zenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei- |
| Inhalte | , | | | | |

Supersymmetrie I: Grassmann-Variable. Coleman-Mandula-Theorem und Theorem von Haag-Lopuszanski-Sohnius. Supersymmetrie: Algebra und Multiplets. Superfeldformalismus. Brechung der Supersymmetrie. Supersymmetrie II: Minimales Supersymmetrisches Standardmodell. Der Higgssektor. Das Spektrum supersymmetrischer Teilchen. Phänomenologie bei LEP, Tevatron und LHC. supersymmetrische Neutrinomassenmodelle. Verletzung der R-Parität.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntisse der mathematischen und physikalischen Grundlagen der Supersymmetrie und supersymmetrischer Modelle. Er/Sie versteht den Formalismus der Theorie und kennt seine Zusammenhänge mit anderen Modellen sowie die Bedeutung für die Phänomenologie der Elementarteilchen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

| Platzvergabe | |
|-----------------|--|
| | |
| weitere Angaben | |
| | |
| Bezug zur LPO I | |
| | |



| Modul | bezeich | nnung | | | Kurzbezeichnung | | | |
|---|---------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|--|--|--|
| Theore | etische | Astrophysik | | | 11-AST-092-m01 | | | |
| Modul | verantv | vortung | | anbietende Einrichtung | | | | |
| Geschäftsführende Leitung des Institut Physik und Astrophysik | | | s für Theoretische | Fakultät für Physik und Astronomie | | | | |
| ECTS | Bewertungsart zuvor bestandene Module | | | | | | | |
| 6 | nume | rische Notenvergabe | | | | | | |
| Modul | dauer | Niveau | weitere Voraussetz | ungen | | | | |
| 1 Semester | | weiterführend | | | | | | |
| Inhalte | | | | | | | | |
| Theoretische Astrophysik, Modelle zur Beschreibung komplexer Beobachtungsbefunde, Numerische Simulationen | | | | | | | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | | | | | | | | |
| Die Studierenden verfügen über Grundlagenkenntnisse der Methoden der theoretischen Astrophysik. Sie sind in der Lage, komplexe Beobachtungen zu modellieren und die Modelle mit Hilfe von Simulationen zu testen. | | | | | | | | |
| Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) | | | | | | | | |
| R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) | | | | | | | | |
| Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) | | | | | | | | |
| Klausur (ca. 120 Min.) | | | | | | | | |
| Platzvergabe | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| weitere Angaben | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Bezug zur LPO I | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |



| hnung | Kurzbezeichnung | | | |
|---|--|---|---|--|
| Festkörperphysik 2 | - | 11-TFK2-111-m01 | | |
| wortung | | anbietende Einrichtung | | |
| rende Leitung des Institu strophysik | ıts für Theoretische | Fakultät für Physik und Astronomie | | |
| rtungsart | zuvor bestandene M | zuvor bestandene Module | | |
| erische Notenvergabe | | | | |
| Niveau | weitere Voraussetzungen | | | |
| weiterführend | Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen. | | | |
| | Festkörperphysik 2 wortung rende Leitung des Institustrophysik rtungsart erische Notenvergabe Niveau | rende Leitung des Instituts für Theoretische strophysik rtungsart erische Notenvergabe Niveau weiterführend Die Teilnahme an destungen voraus. Deveranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterverso vollzieht der Dozerbrachten Prüfungsteilnahme | rende Leitung des Instituts für Theoretische strophysik rtungsart erische Notenvergabe Niveau weitere Voraussetzungen weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das stungen voraus. Details werden vom Do Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben wird als Willenskundgebung zur Teilnah den im Semesterverlauf die geforderten so vollzieht der Dozent bzw. die Dozenti erbrachten Prüfungsvorleistungen erlau aktuellen Semester sowie in der Prüfung Prüfungsteilnahme zu einem späteren Z | |

- a) Metall-Isolatoren und topologische Isolatoren.
- b) Transportphänomene.
- c) Magnetische Störstellen in Metallen. Kondo-Effekt und schwere Fermionen.
- d) Elektron-Phonon-Wechselwirkung.
- e) Eindimensionale Leiter

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse der theoretischen Beschreibung von Festkörperphänomenen. Er/Sie kennt die dazu angewandten mathematischen bzw. theoretischen Methoden und kann sie auf Probleme der Festkörpertheorie anwenden und die Zusammenhänge mit experimentellen Beobachtungen herstellen. Er/Sie hat sich in ein vertieftes Gebiet der Festkörpertheorie eingearbeitet und dieses in einem Seminarvortrag dargestellt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch Platzvergabe -weitere Angaben -Bezug zur LPO I --