

Veröffentlicht in den Amtlichen Mitteilungen I der Georg-August-Universität Göttingen vom 05.10.2016/Nr. 52 Seite 1384, Änd. AM I/8 vom 06.03.2017 S. 131, Änd. AM I/48 v. 26.09.2017 S. 1227, Änd. AM I/9 v. 26.02.2018 S. 101, Änd. AM I/41 v. 21.08.2018 S. 823, Änd. AM I/01 v. 04.01.2019 S. 6, Änd. AM I/48 v. 10.10.2019 S. 1079, Änd. AM I/8 vom 27.02.2020 S. 197

Fakultät für Physik:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Physik vom 15.01.2020 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 25.02.2020 die siebte Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Physics“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.10.2016 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 52/2016 S. 1384), zuletzt geändert durch Beschluss des Präsidiums vom 01.10.2019 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 48/2019 S. 1079), genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.09.2019 (Nds. GVBl. S. 258); § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b) NHG, § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums; Zweck der Prüfungen; Tätigkeitsfelder
- § 3 Akademischer Grad
- § 4 Empfohlene Vorkenntnisse; Studienorientierung
- § 5 Studienbeginn; Gliederung des Studiums; Forschungsschwerpunkte
- § 6 Lehrveranstaltungsarten und Vermittlungsformen
- § 7 Prüfungskommission
- § 8 Prüfungsorganisation
- § 9 Fachspezifische Prüfungsformen
- § 10 Wiederholbarkeit von Prüfungen
- § 11 Freiwillige Zusatzmodulprüfungen
- § 12 Masterarbeit
- § 13 Gesamtergebnis
- § 14 Studienberatung
- § 15 Joint Degree im Rahmen des Erasmus-Mundus-Programms in Astrophysik (Astromundus)
- § 16 Inkrafttreten; Übergangsbestimmungen

Anlage I Modulübersicht

Anlage II Exemplarische Studienverlaufspläne

§ 1 Geltungsbereich

(1) Für den konsekutiven Master-Studiengang „Physics“ der Georg-August-Universität Göttingen gelten die Bestimmungen der „Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Master-Studiengänge sowie sonstige Studienangebote an der Universität Göttingen“ (APO) in der jeweils geltenden Fassung.

(2) Diese Ordnung regelt die weiteren Bestimmungen für den Abschluss des Studiums im konsekutiven Master-Studiengang „Physics“.

§ 2 Ziele des Studiums; Zweck der Prüfungen; Tätigkeitsfelder

(1) ¹Aufbauend auf einem Bachelor-Studiengang Physik bereitet das Studium auf eine eigenverantwortliche Tätigkeit in forschungs- und anwendungsbezogenen physikalisch geprägten Berufsfeldern vor. ²In dem breit angelegten Studium wird eine wissenschaftliche Vertiefung erreicht, es werden Fachkenntnisse und methodische Fähigkeiten erworben, die zur selbstständigen Lösung anspruchsvoller physikalischer Problemstellungen anzuwenden sind. ³Arbeitsweise und Inhalte der Physik werden dabei so präsentiert, dass die berufsbezogene Anwendung dieser Kenntnisse und Fähigkeiten in ganz unterschiedlichen Bereichen gefördert wird. ⁴Der konsekutive Master-Studiengang ist grundlagenorientiert und berücksichtigt mit einer Auswahl von aktuellen Studienprofilen die sich rasch verändernden Anforderungen der Berufspraxis. ⁵Die Ausbildung befähigt nicht nur zur Einarbeitung in verschiedene Problemstellungen und wechselnde Aufgabenbereiche im späteren Berufsleben, sondern fördert gleichzeitig eine effektive Kommunikation mit Spezialistinnen und Spezialisten anderer Ausrichtung.

(2) ¹Durch die Master-Prüfung wird festgestellt, ob die Kandidatinnen und Kandidaten die für den Übergang in die Berufspraxis von Physikerinnen und Physikern notwendigen umfassenden Fachkenntnisse, vertiefte Spezialkenntnisse des Gebietes sowie die Fähigkeit zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten erworben haben. ²Die Masterprüfung bildet einen berufs- und forschungsorientierten Abschluss, der insbesondere auch die Voraussetzungen für eigenständige wissenschaftliche Arbeiten im Rahmen einer Promotion schafft.

(3) ¹Ziel der Master-Ausbildung ist der Erwerb von wissenschaftlicher Kompetenz, die es erlaubt, Probleme in den verschiedensten Bereichen von Technik, Wirtschaft, Finanzwelt und Forschung mit Methoden der Physik zu lösen. ²Den erfolgreichen Absolventinnen und Absolventen eines Master-Studiums stehen eine Vielzahl von Tätigkeitsbereichen offen, angefangen von der Anwendung und Entwicklung physikalischer Methoden im Bereich der Hochtechnologie und Medizin, über komplexe Organisations- und Planungsaufgaben bis hin zur Grundlagenforschung an Forschungsinstituten und Universitäten.

§ 3 Akademischer Grad

Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Georg-August-Universität Göttingen den Hochschulgrad „Master of Science“ (abgekürzt: „M.Sc.“).

§ 4 Studienorientierung

¹Vor Ablauf jedes Semesters wird von der Fakultät für Physik eine Informationsveranstaltung zum Master-Studiengang angeboten, die über den Bewerbungsprozess und die verschiedenen Forschungsschwerpunkte informiert. ²Zu Beginn jedes Semesters findet eine Einführungsveranstaltung zum Masterstudium statt.

§ 5 Studienbeginn; Gliederung des Studiums; Forschungsschwerpunkte

- (1) Das Studium beginnt zum Winter- oder Sommersemester.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester.
- (3) Der konsekutive Master-Studiengang „Physics“ ist teilzeitgeeignet.
- (4) ¹Das Studium umfasst insgesamt wenigstens 120 C, die sich folgendermaßen verteilen:
 - a) auf Praktika 12 C,
 - b) auf einen Forschungsschwerpunkt (Wahlpflichtbereich) 56 C,
 - c) auf den Profilierungsbereich 10 C,
 - d) auf die Schlüsselkompetenzen 12 C,
 - e) auf die Masterarbeit 30 C.

²Das Nähere regelt die Modulübersicht (Anlage I).

(5) ¹Die Studien- und Prüfungsleistungen sind in Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodulen zu erbringen. ²In der Modulübersicht (Anlage I) sind diese verbindlich festgelegt sowie Orientierungsmodule gekennzeichnet. ³Eine Empfehlung für den sachgerechten Aufbau des Studiums ist den in Anlage II beigefügten Studienverlaufsplänen zu entnehmen. ⁴Das Modulverzeichnis wird gesondert veröffentlicht; es ist Bestandteil dieser Ordnung, soweit die Module in der Modulübersicht (Anlage I) aufgeführt sind.

(6) Es muss ein Studienschwerpunkt in einem der folgenden Forschungsgebiete der Physik erfolgreich absolviert werden (Forschungsschwerpunkt):

- a) Astro- und Geophysik (AG),
- b) Biophysik und Physik komplexer Systeme (BK),
- c) Festkörper- und Materialphysik (FM),
- d) Kern- und Teilchenphysik (KT)
- e) Theoretische Physik (T).

(7) ¹Es werden fachübergreifende Schlüsselkompetenzen vor allem im Bereich der Methodenkompetenz erworben. ²Hier werden im Vorfeld der Masterarbeit in einem

Forschungshauptpraktikum die Planung, Durchführung und Erfolgskontrolle wissenschaftlicher Projekte erlernt. ³Im Rahmen des Moduls „Networking“, in dem Studierende an einem Kongress oder einer Tagung teilnehmen, soll selbständig die Kontaktaufnahme zum beruflichen oder wissenschaftlichen Umfeld geübt werden. ⁴Beide Module werden vor der Masterarbeit absolviert und von deren Betreuerin oder Betreuer angeleitet. ⁵Neben diesen Pflichtmodulen können freiwillig weitere Schlüsselkompetenzmodule aus dem Angebot der Universität gewählt werden.

§ 6 Lehrveranstaltungsarten und Vermittlungsformen

Die im Master-Studium angebotenen Module setzen sich aus Lehrveranstaltungen folgender Art zusammen:

- a) Vorlesungen (V),
- b) Übungen zu Vorlesungen (Ü),
- c) Praktika (P),
- d) Seminare (S).

a) Vorlesungen dienen der Vermittlung von wissenschaftlichem Grund- und Spezialwissen und von Methoden-Kenntnissen durch zusammenhängende Darstellung größerer Sachgebiete. Sie eröffnen den Weg zur Erweiterung und Vertiefung der Kenntnisse im Selbststudium.

b) Übungen werden in Verbindung mit Vorlesungen angeboten. Sie geben den Studierenden durch Bearbeitung exemplarischer Probleme Gelegenheit zur Anwendung und Vertiefung des erarbeiteten Stoffes sowie zur Selbstkontrolle des Wissensstandes.

c) Praktika haben die Vermittlung von Methodenkenntnissen, die Förderung der Einsicht in Sachzusammenhänge durch induktives Erfassen von physikalischen Zusammenhängen und die Erfahrungsbildung durch Bearbeitung praktischer Aufgabenstellungen zum Ziel. Im physikalischen Praktikum erfolgt die experimentelle Veranschaulichung, Vertiefung und Anwendung des erarbeiteten Stoffes und die Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Fertigkeiten in der Durchführung und Auswertung physikalischer Versuche und der Interpretation ihrer Ergebnisse.

d) Seminare sind der Behandlung spezieller fachlicher Problemstellungen gewidmet. In ihnen sollen die Studierenden lernen, komplexe wissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu erarbeiten und hierüber vor Spezialisten des eigenen Fachs und anderer Fächer sachgerecht zu referieren, sowie die Fähigkeit zu kritischer wissenschaftlicher Diskussion erwerben.

§ 7 Prüfungskommission

¹Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung aller durch die APO sowie diese Prüfungs- und Studienordnung zugewiesenen Aufgaben bildet die Fakultät für Physik eine

gemeinsame Prüfungskommission für den Bachelor-Studiengang „Physik“ und den konsekutiven Master-Studiengang „Physics“. ²Das Nähere regelt die Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Physik“.

§ 8 Prüfungsorganisation

(1) ¹Die Durchführung und Organisation des Prüfungsverfahrens wird unbeschadet der Kompetenzen der Studiendekanin oder des Studiendekans an das Prüfungsamt der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultäten der Universität Göttingen delegiert.

²Dieses führt auch die Prüfungsakten.

(2) ¹Ort und Zeit von Modulprüfungen werden von der Studiendekanin oder dem Studiendekan auf der Grundlage von Vorschlägen der zuständigen Prüferinnen und Prüfer festgelegt, dem Prüfungsamt übermittelt und in der von der Prüfungskommission festgelegten Form durch das Prüfungsamt bekannt gegeben. ²Die Prüfungskommission legt für jeden Prüfungszeitraum einen Anmelde- und einen Abmeldezeitraum fest.

(3) ¹Die Anmeldung zu Modulprüfungen erfolgt mittels des Prüfungsverwaltungssystems innerhalb des Anmeldezeitraums. ²Der Rücktritt ohne Angabe von Gründen (Abmeldung) ist innerhalb des Abmeldezeitraums möglich; im Übrigen ist eine Abmeldung ausgeschlossen.

§ 9 Fachspezifische Prüfungsformen

Neben den nach den Bestimmungen der APO zulässigen Prüfungsleistungen können folgende fachspezifische Prüfungsleistungen vorgesehen werden:

a) Schriftlicher Bericht:

In einem schriftlichen Bericht soll die Kandidatin oder der Kandidat eigenständig erbrachte Beiträge bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Projekten dokumentieren und die Ergebnisse in fachlich angemessener Form darstellen. Der schriftliche Bericht wird von der Prüferin oder dem Prüfer, die oder der das Projekt leitet, bewertet.

b) Protokoll:

In einem Protokoll soll die Kandidatin oder der Kandidat eigenständig erbrachte Beiträge bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Praktikumsversuchen schriftlich dokumentieren und die Ergebnisse in fachlich angemessener Form schriftlich darstellen. Das Protokoll wird von der Prüferin oder dem Prüfer, die oder der das Projekt leitet, bewertet.

c) Posterpräsentation:

In einer Posterpräsentation werden zunächst die eigenständig erbrachten Beiträge aus dem Forschungsprojekt in Form großer Plakate in wissenschaftlich üblicher Weise dargestellt (wissenschaftliches Poster). Anschließend erfolgt die mündliche Präsentation der

Ergebnisse anhand des Posters. Die Posterpräsentation wird von der Prüferin oder dem Prüfer, die oder der das Projekt leitet, bewertet.

§ 10 Wiederholbarkeit von Prüfungen

(1) Abweichend von § 16 a Abs. 1 APO können nicht bestandene oder als nicht bestanden geltende Modulprüfungen zu Modulen der Physik (Modulnummern B.Phy.[Ziffern], M.Phy.[Ziffern] und M.Phy-AM.[Ziffern]) dreimal wiederholt werden.

(2) ¹Im konsekutiven Master-Studiengang „Physics“ können bis zu 4 innerhalb der Regelstudienzeit im ersten Versuch bestandene Modulprüfungen aus dem Bereich der Physik (Modulnummern B.Phy.[Ziffern], M.Phy.[Ziffern] und M.Phy-AM[Ziffern]) zum Zwecke der Notenverbesserung jeweils einmal wiederholt werden. ²Die Wiederholung muss im nächsten möglichen Prüfungszeitraum des entsprechenden Moduls erfolgen. ³Durch die Wiederholung kann keine Verschlechterung der Note eintreten.

§ 11 Freiwillige Zusatzmodulprüfungen

(1) ¹Die Kandidatin oder der Kandidat kann in weiteren als den erforderlichen Modulen (Zusatzmodule) Leistungsnachweise erwerben und Prüfungen ablegen. ²Diese werden in das Zeugnis und die Zeugnisergänzung (Transcript of Records) aufgenommen.

(2) Zusatzmodule werden bei der Berechnung des Gesamtergebnisses der Masterprüfung nicht berücksichtigt.

§ 12 Masterarbeit

(1) Durch die schriftliche Masterarbeit soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er in der Lage ist, eine physikalische Fragestellung im gewählten Forschungsschwerpunkt mit etablierten Methoden im festgelegten Zeitraum zu bearbeiten, zu wissenschaftlich fundierten Ergebnissen zu gelangen und diese in formaler und sprachlicher Hinsicht angemessen darzustellen.

(2) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit ist der Erwerb von insgesamt mindestens 54 C aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen des Studiengangs.

(3) ¹Die Masterarbeit muss im Bereich des gewählten Forschungsschwerpunkts angefertigt werden; sie soll im Anschluss an das entsprechende Forschungshauptpraktikum begonnen werden. ²Das vorläufige Thema der Masterarbeit ist mit einer vom Fakultätsrat zugelassenen prüfungsberechtigten Person zu vereinbaren, die auch die Arbeit betreut. ³Bei der Betreuung kann eine wissenschaftliche Mitarbeiterin oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter mitwirken. ⁴Findet die Kandidatin oder der Kandidat keine Betreuerin oder keinen Betreuer, so werden auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten diese und das Thema der Masterarbeit von

der Prüfungskommission bestimmt. ⁵Bei der Themenwahl ist die Kandidatin oder der Kandidat zu hören. ⁶Das Vorschlagsrecht für die Themenwahl begründet keinen Rechtsanspruch.

(4) ¹Die Zulassung zur Masterarbeit ist in Textform bei der Prüfungskommission zu beantragen. ²Dabei sind folgende Unterlagen beizufügen:

- a) Nachweise über die Erfüllung der Voraussetzungen nach Absatz 2, soweit die erforderlichen Leistungen nicht im Prüfungsverwaltungssystem hinterlegt sind,
- b) der Themenvorschlag für die Masterarbeit,
- c) die Bestätigung der Betreuerin oder des Betreuers,
- d) ein Vorschlag für zwei Gutachterinnen oder Gutachter,
- e) eine Erklärung, dass es nicht der Fall ist, dass die Masterprüfung in demselben oder einem vergleichbaren Master-Studiengang an einer Hochschule im In- oder Ausland endgültig nicht bestanden wurde oder als nicht bestanden gilt.

³Die Vorschläge nach Buchstaben b) und d) sowie der Nachweis nach Buchstabe c) sind entbehrlich, wenn die oder der Studierende versichert, keine Betreuenden gefunden zu haben.

(5) ¹Die Prüfungskommission entscheidet über die Zulassung. ²Diese ist zu versagen, wenn die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind oder die Masterprüfung in demselben oder einem vergleichbaren Studiengang an einer Hochschule im In- oder Ausland endgültig nicht bestanden wurde. ³Die Prüfungskommission bestimmt unter Berücksichtigung des durch die Kandidatin oder den Kandidaten erbrachten Vorschlages zwei Gutachterinnen oder Gutachter für die Masterarbeit.

(6) ¹Nach Zulassung erfolgt die Ausgabe des Themas der Masterarbeit durch die Betreuerin oder den Betreuer. ²Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.

(7) ¹Die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate. ²Auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten kann die Prüfungskommission bei Vorliegen eines wichtigen, nicht der Kandidatin oder dem Kandidaten zuzurechnenden Grundes die Bearbeitungszeit um höchstens 8 Wochen verlängern. ³Ein wichtiger Grund liegt in der Regel bei einer Erkrankung vor, die unverzüglich anzuzeigen und durch ein Attest zu belegen ist.

(8) ¹Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. ²Ein neues Thema ist unverzüglich zu vereinbaren. ³Im Falle der Wiederholung der Masterarbeit ist die Rückgabe des Themas nach Satz 1 nur dann zulässig, wenn die zu prüfende Person bei dem ersten Versuch der Anfertigung der Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(9) ¹Die Masterarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt in zweifacher Ausfertigung einzureichen. ²Ergänzend ist eine Version in Textform im Format eines allgemein gängigen Textverarbeitungsprogramms oder im PDF-Format (ungeschützt) vorzulegen und zu versichern, dass die schriftliche Version und die ergänzend vorgelegte Version übereinstimmen. ³Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen. ⁴Bei der Abgabe hat

die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(10) ¹Das Prüfungsamt leitet die Masterarbeit den beiden Gutachterinnen oder Gutachtern zu.

²Jede Gutachterin und jeder Gutachter vergibt eine Note. ³Die Dauer des Bewertungsverfahrens soll 6 Wochen nicht überschreiten.

(11) Die Masterarbeit ist in englischer oder deutscher Sprache zu verfassen.

§ 13 Gesamtergebnis

(1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn mindestens 120 Anrechnungspunkte erworben wurden und alle erforderlichen Modulprüfungen sowie die Masterarbeit bestanden sind.

(2) Das Gesamtergebnis "Mit Auszeichnung" wird vergeben, wenn die Masterarbeit mit wenigstens 1,3 bewertet wurde und das Gesamtergebnis der Masterprüfung

a) zu den besten 10 v. H. gemessen an den Absolventinnen und Absolventen der vorherigen drei Abschlussjahrgänge gehört sowie

b) wenigstens 1,3 beträgt.

§ 14 Studienberatung

(1) Eine Beratung in allgemeinen Fragen der Studieneignung, Studienzulassung und Studienfächer bietet die Studienzentrale der Georg-August-Universität Göttingen; bei studienbedingten persönlichen Schwierigkeiten bietet das Studentenwerk auch eine psychologische Beratung an.

(2) ¹Die studienbegleitende Fachberatung erfolgt durch die Studiendekanatsreferentin beziehungsweise den Studiendekanatsreferenten sowie durch die von der Fakultät für Physik benannte Studienfachberaterin oder den Studienfachberater sowie durch die Lehrenden. ²Die studienbegleitende Fachberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung, der Studientechniken und der Wahl der Studienschwerpunkte sowie bei der Bewältigung von Studienschwierigkeiten.

§ 15 Joint Degree im Rahmen des Erasmus-Mundus-Programms in Astrophysik (Astromundus)

(1) ¹Die Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, die Università degli Studi di Padova (Padua, Italien), die Università degli Studi di Roma „Tor Vergata“ (Rom, Italien), die Universität u Beogradu (Belgrad, Serbien) und die Georg-August-Universität Göttingen (im Folgenden: Partneruniversitäten) führen gemeinsam ein Joint-Degree-Programm in Astrophysik durch.

²Es gelten die Bestimmungen dieser Prüfungs- und Studienordnung, soweit nicht nachfolgend

etwas anderes geregelt ist. ³Für Module, die von einer der Partneruniversitäten angeboten werden, gelten ausschließlich die Bestimmungen dieser Partneruniversität.

(2) Berechtigt zur Teilnahme an Studien- und Prüfungsleistungen des Joint-Degree-Programms sind Studierende des konsekutiven Master-Studiengangs „Physics“ nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen.

(3) Der Antrag auf Berücksichtigung in dem Joint-Degree-Programm ist zeitgleich mit der Bewerbung für die Zulassung zum Master-Studiengang „Physics“ (in der Regel für das 3. Fachsemester) zu stellen.

(4) Zugangsvoraussetzung ist der Nachweis von Prüfungs- und Studienleistungen aus Modulen des Joint-Degree-Programms im Umfang von insgesamt wenigstens 60 C, darunter

a) im Umfang von 30 C an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck sowie

b) im Umfang von 30 C an der Università degli Studi di Padova oder im Umfang von wenigstens 30 C an der Università degli Studi di Roma „Tor Vergata“.

(5) ¹Studierende im Rahmen des Joint-Degree-Programms müssen abweichend von § 5 Abs. 4 und 5 besondere Prüfungs- und Studienleistungen nach Maßgabe der Anlage I erfolgreich absolvieren; das Studien- und Prüfungsangebot ist vollständig englischsprachig. ²An einer der Partneruniversitäten im Rahmen des Joint-Degree-Programms absolvierte Prüfungs- und Studienleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung anerkannt.

(6) Wiederholungsprüfungen zu nicht bestandenen Modulprüfungen sind dergestalt anzubieten, dass sie vor Ablauf des jeweiligen Semesters abgelegt werden können.

(7) ¹Studierende im Rahmen des Joint-Degree-Programms müssen abweichend von § 5 Abs. 4 die Masterarbeit im Umfang von 25 C sowie ein Kolloquium zur Masterarbeit im Umfang von 5 C erfolgreich absolvieren. ²Als Betreuende der Masterarbeit, denen auch die Begutachtung der Masterarbeit obliegt, können prüfungsberechtigte Mitglieder von zwei verschiedenen Partneruniversitäten bestellt werden. ³Zuständig für die Bestellung und das Prüfungsverfahren ist diejenige Partneruniversität, an der die Erstbetreuerin oder der Erstbetreuer tätig ist; es gelten die jeweiligen Verfahrensvorschriften dieser Partneruniversität.

(8) ¹Die Masterarbeit ist in englischer Sprache anzufertigen. ²Im Kolloquium in englischer Sprache hat die oder der zu Prüfende in einer sich an ihren oder seinen einführenden Vortrag (ca. 30 Minuten) anschließenden Diskussion (ca. 30 Minuten) über ihre oder seine Masterarbeit nachzuweisen, dass sie oder er in der Lage ist, fächerübergreifend und problembezogen Fragestellungen selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten und in das Gesamtgebiet der Astrophysik einzuordnen. ³Die Dauer des Kolloquiums beträgt insgesamt ca. 60 Minuten. ⁴Für die Zulassung zum Kolloquium müssen die Masterarbeit von den Gutachterinnen beziehungsweise Gutachtern mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet und alle erforderlichen Modulprüfungen erfolgreich absolviert worden sein. ⁵Das

Kolloquium soll innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Masterarbeit durchgeführt werden; Prüferinnen oder Prüfer sind die Gutachterinnen oder Gutachter der Masterarbeit.

(9) ¹Nach bestandener Masterprüfung verleihen diejenigen Partneruniversitäten, an denen die oder der Geprüfte Studien- und Prüfungsleistungen des Joint-Degree-Programms im Umfang von wenigstens 30 C, im Falle der Universität u Beogradu abweichend von wenigstens 15 C, erfolgreich absolviert hat, jedoch nur die zuletzt besuchte der italienischen Partneruniversitäten, gemeinsam den Hochschulgrad „Master of Science“ (abgekürzt „M.Sc.“). ²Diejenige Partneruniversität, an der das Kolloquium zur Masterarbeit erfolgreich absolviert wurde, stellt im Namen der Partneruniversitäten nach Satz 1 eine Urkunde in englischer Sprache über den gemeinsam verliehenen Hochschulgrad aus. ³Auf Antrag wird ferner eine Urkundenübersetzung in deutscher, italienischer oder serbischer Sprache ausgestellt.

§ 16 Inkrafttreten; Übergangsbestimmungen

(1) Die vorliegende Ordnung tritt nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen I der Georg-August-Universität Göttingen rückwirkend zum 01.10.2016 in Kraft.

(2) ¹Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten einer Änderung der vorliegenden Prüfungs- und Studienordnung begonnen haben und ununterbrochen in diesem Studiengang immatrikuliert waren, werden auf Antrag nach der Prüfungs- und Studienordnung in der vor Inkrafttreten dieser Änderung geltenden Fassung geprüft, der Antrag ist innerhalb von 6 Monaten nach Inkrafttreten der Änderung zu stellen. ²Ist auf Antrag nach Satz 1 die Prüfungs- und Studienordnung in der vor Inkrafttreten einer Änderung geltenden Fassung anzuwenden, gilt dies im Falle noch abzulegender Prüfungen nicht für Modulübersicht und Modulbeschreibungen, sofern nicht der Vertrauensschutz einer oder eines Studierenden eine abweichende Entscheidung durch die Prüfungskommission gebietet. ³Eine abweichende Entscheidung ist insbesondere in den Fällen möglich, in denen eine Prüfungsleistung wiederholt werden kann oder ein Pflicht- oder erforderliches Wahlpflichtmodul wesentlich geändert oder aufgehoben wurde. ⁴Die Prüfungskommission kann hierzu allgemeine Regelungen treffen. ⁵Prüfungen nach einer vor Inkrafttreten einer Änderung der vorliegenden Prüfungs- und Studienordnung gültigen Fassung werden letztmals im vierten auf das Inkrafttreten der Änderung folgenden Semester abgenommen.

iii. Ergänzend muss die Differenz zu den 26 C durch erfolgreiche Absolvierung wenigstens zwei der folgenden Module erbracht werden; bereits im Bachelorstudium absolvierte Module können nicht berücksichtigt werden:

B.Phy.1511	Einführung in die Kern- und Teilchenphysik	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1521	Einführung in die Festkörperphysik	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1531	Introduction in Materials Physics	(4 C / 4 SWS)
B.Phy.1541	Einführung in die Geophysik	(4 C / 3 SWS)
B.Phy.1561	Introduction to Physics of Complex Systems	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1571	Introduction to Biophysics	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.5001	Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil I	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5002	Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil II	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5003	Sammlung und Physikalisches Museum	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5501	Aerodynamik	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5502	Aktive Galaxien	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5505	Data Analysis in Astrophysics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5506	Einführung in die Strömungsmechanik	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5507	Elektromagnetische Tiefenforschung	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5508	Geophysikalische Strömungsmechanik	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5511	Magnetohydrodynamics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5513	Numerical fluid dynamics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5514	Physics of the Interior of the Sun and Stars	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5516	Physik der Galaxien	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5517	Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Key Knowledge	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5518	Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Space Weather Applications	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5519	Plattentektonik und Geophysikalische Exploration	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5521	Seminar zu einem Thema der Geophysik	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5523	General Relativity	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5531	Origin of solar systems	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5538	Stellar Atmospheres	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5539	Physics of Stellar Atmospheres	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5540	Introduction to Cosmology	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5544	Introduction to Turbulence	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5545	Angewandte Geophysik	(3 C / 3 SWS)

B.Phy.5404	Introduction to Statistical Machine Learning	(3 C / 3 SWS)
M.Phy.5401	Advanced Statistical Physics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5402	Advanced Quantum Mechanics	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5403	Seminar Classical-Quantum Connections in Theoretical Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5406	Current Topics in Theoretical Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5632	Current topics in turbulence research	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5646	Climate Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5665	Processing of Signals and Measured Data	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5805	Quantum field theory I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5811	Statistical methods of data analysis	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5901	Advanced Algorithms for Computational Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5002	Contemporary Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5501	Kompressible Strömungen	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.5502	Numerical experiments in stellar astrophysics	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.5505	Erforschung des Sonnensystems durch Raummissionen	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.551	Advanced Topics in Astro- /Geophysics I	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.552	Advanced Topics in Astro- /Geophysics II	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.556	Seminar Advanced Topics in Astro- /Geophysics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5609	Turbulence Meets Active Matter	(4 C / 4 SWS)

bb. Zweiter Studienabschnitt (3. Semester)

Es müssen folgende drei Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.1601	Development and Realization of Scientific Projects in Astro- /Geophysics	(9 C / Block)
M.Phy.1605	Networking in Astro- /Geophysics	(3 C / Block)
M.Phy.405	Research Lab Course in Astro- and Geophysics	(18 C / Block)

b. Forschungsschwerpunkt „Biophysik und Physik komplexer Systeme“

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 56 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Erster Studienabschnitt (1. und 2. Semester)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 26 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Es muss folgendes Modul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.410	Research Seminar Biophysics/ Physics of Complex Systems	(4 C / 2 SWS)
-----------	---	---------------

ii. Es muss mindestens eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert und ins Zeugnis eingebracht werden. Bereits im Bachelor eingebrachte Module können nicht

berücksichtigt werden. Sind alle hier genannten Module bereits im Bachelor im Rahmen der 180 C eingebracht worden, sind alle 26 C aus nachfolgender Ziffer iii zu wählen.

B.Phy.1561 Introduction to Physics of Complex Systems (6 C / 6 SWS)

B.Phy.1571 Introduction to Biophysics (6 C / 6 SWS)

iii. Ergänzend muss die Differenz zu den 26 C durch erfolgreiche Absolvierung wenigstens zwei der folgenden Module erbracht werden; bereits im Bachelorstudium absolvierte Module können nicht berücksichtigt werden:

B.Phy.1511 Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C / 6 SWS)

B.Phy.1521 Einführung in die Festkörperphysik (8 C / 6 SWS)

B.Phy.1531 Introduction in Materials Physics (4 C / 4 SWS)

B.Phy.1541 Einführung in die Geophysik (4 C / 3 SWS)

B.Phy.1551 Introduction to Astrophysics (8 C / 6 SWS)

B.Phy.5001 Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil I (6 C / 4 SWS)

B.Phy.5002 Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil II (6 C / 4 SWS)

B.Phy.5003 Sammlung und Physikalisches Museum (4 C / 2 SWS)

B.Phy.5403 Fluctuation theorems, stochastic thermodynamics and molecular machines (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5404 Introduction to Statistical Machine Learning (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5405: Active Matter (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5501 Aerodynamik (6 C / 4 SWS)

B.Phy.5506 Einführung in die Strömungsmechanik (6 C / 4 SWS)

B.Phy.5513 Numerical fluid dynamics (6 C / 4 SWS)

B.Phy.5523 General Relativity (6 C / 6 SWS)

B.Phy.5544 Introduction to Turbulence (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5601 Theoretical and Computational Neuroscience I (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5602 Theoretical and Computational Neuroscience II (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5603 Einführung in die Laserphysik (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5604 Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5605 Computational Neuroscience: Basics (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5607 Seminar Mechanics and dynamics of the cytoskeleton (4 C / 2 SWS)

B.Phy.5608 Micro- and Nanofluidics (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5611 Optical spectroscopy and microscopy (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5613 Soft Matter Physics (6 C / 4 SWS)

B.Phy.5617 Seminar: Physics of condensed matter (4 C / 2 SWS)

B.Phy.5618 Seminar to Biophysics of the cell - physics on small scales (4 C / 2 SWS)

B.Phy.5619	Seminar on Micro- and Nanofluidics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5620	Physics of Sports	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5623	Theoretical Biophysics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5624	Introduction to Theoretical Neuroscience	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5625	Röntgenphysik	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5629	Nonlinear dynamics and time series analysis	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5631	Self-organization in physics and biology	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5632	Current topics in turbulence research	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5639	Optical measurement techniques	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5645	Nanooptics and Plasmonics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5646	Climate Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5647	Physics of Coffee, Tea and other drinks	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5648	Theoretische und computergestützte Biophysik	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5649	Biomolecular physics and simulations	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5651	Advanced Computational Neuroscience	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5652	Advanced Computational Neuroscience II	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5655	Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5656	Experimental work at large scale facilities for X-ray photons	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5657	Biophysics of gene regulation	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5658	Statistical Biophysics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5659	Seminar on current topics in theoretical biophysics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5660	Theoretical Biofluid Mechanics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5662	Active Soft Matter	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5663	Stochastic Dynamics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5664	Excursion to DESY and the European XFEL, Hamburg	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5665	Processing of Signals and Measured Data	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5666	Molecules of Life – from statistical physics to biological action	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5667	Practical Course on Computer Vision and Robotics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5668	Introduction to Computer Vision and Robotics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5669	Seminar on Living Matter Physics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5701	Weiche Materie: Flüssigkristalle	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5720	Introduction to Ultrashort Pulses and Nonlinear Optics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5721	Information and Physics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5725	Renormalization group theory and applications	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5805	Quantum field theory I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5807	Physics of particle accelerators	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5811	Statistical methods of data analysis	(3 C / 3 SWS)

B.Phy.5901	Advanced Algorithms for Computational Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5402	Advanced Quantum Mechanics	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5401	Advanced Statistical Physics	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5403	Seminar Classical-Quantum Connections in Theoretical Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5404	Computational Quantum Many-Body Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5406	Current Topics in Theoretical Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5002	Contemporary Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5601	Seminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5604	Biomedicine imaging physics and medical physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5609	Turbulence Meets Active Matter	(4 C / 4 SWS)
M.Phy.561	Advanced Topics in Biophysics/Physics of Complex Systems I	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5610	X-Ray Tomography for Students of Physics and Mathematics	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.5613	Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation	(3 C / 4 SWS)
M.Phy.5614	Praktikum: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.562	Advanced Topics in Biophysics/Physics of Complex Systems II	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.566	Seminar Advanced Topics in Biophysics/Physics of Complex Systems	(4 C / 2 SWS)
M.MtL1006	Modern Experimental Methods	(6 C / 6 SWS)

bb. Zweiter Studienabschnitt (3. Semester)

Es müssen folgende drei Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.1602	Development and Realization of Scientific Projects in Biophysics/Physics of complex systems	(9 C / Block)
M.Phy.1606	Networking in Biophysics/Physics of complex systems	(3 C / Block)
M.Phy.406	Research Lab Course in Biophysics and Physics of Complex Systems	(18 C / Block)

c. Forschungsschwerpunkt „Festkörper- und Materialphysik“

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 56 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Erster Studienabschnitt (1. und 2. Semester)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 26 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Es muss folgendes Modul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.411	Research Seminar Solid State/Materials Physics	(4 C / 2 SWS)
-----------	--	---------------

ii. Es muss mindestens eines der folgenden Module im Umfang von wenigstens 4 C erfolgreich absolviert und ins Zeugnis eingebracht werden. Bereits im Bachelor eingebrachte Module

können nicht berücksichtigt werden. Sind alle hier genannten Module bereits im Bachelor im Rahmen der 180 C eingebracht worden, sind alle 26 C aus nachfolgender Ziffer iii zu wählen.

B.Phy.1521 Einführung in die Festkörperphysik (8 C / 6 SWS)

B.Phy.1522 Solid State Physics II (6 C / 6 SWS)

B.Phy.1531 Introduction in Materials Physics (4 C / 4 SWS)

iii. Ergänzend muss die Differenz zu den 26 C durch erfolgreiche Absolvierung wenigstens eines der folgenden Module erbracht werden; bereits im Bachelorstudium absolvierte Module können nicht berücksichtigt werden:

B.Phy.1511 Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C / 6 SWS)

B.Phy.1541 Einführung in die Geophysik (4 C / 3 SWS)

B.Phy.1551 Introduction to Astrophysics (8 C / 6 SWS)

B.Phy.1561 Introduction to Physics of Complex Systems (8 C / 6 SWS)

B.Phy.1571 Introduction to Biophysics (8 C / 6 SWS)

B.Phy.5403 Fluctuation theorems, stochastic thermodynamics and
molecular machines (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5404 Introduction to Statistical Machine Learning (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5603 Einführung in die Laserphysik (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5616 Biophysics of the cell - physics on small scales (6 C / 4 SWS)

B.Phy.5618 Seminar to Biophysics of the cell - physics on small scales (4 C / 2 SWS)

B.Phy.5660 Theoretical Biofluid Mechanics (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5664 Excursion to DESY and the European XFEL, Hamburg (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5665 Processing of Signals and Measured Data (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5701 Weiche Materie: Flüssigkristalle (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5702 Dünne Schichten (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5709 Seminar on Nanoscience (4 C / 2 SWS)

B.Phy.5714 Introduction to Solid State Theory (6 C / 6 SWS)

B.Phy.5716 Nano-Optics meets Strong-Field Physics (6 C / 4 SWS)

B.Phy.5717 Mechanisms and Materials for Renewable Energy (6 C / 4 SWS)

B.Phy.5718 Mechanisms and Materials for Renewable Energy:
Photovoltaics (4 C / 2 SWS)

B.Phy.5719 Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Solar
heat, Thermoelectric, solar fuel (4 C / 2 SWS)

B.Phy.5720 Introduction to Ultrashort Pulses and Nonlinear Optics (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5721 Information and Physics (6 C / 6 SWS)

B.Phy.5722 Seminar on Topics in Nonlinear Optics (4 C / 2 SWS)

B.Phy.5723 Hands-on course on Density-Functional calculations 1 (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5724 Hands-on course on Density-Functional calculations 1+2 (6 C / 6 SWS)

B.Phy.5725	Renormalization group theory and applications	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5805	Quantum field theory I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5811	Statistical methods of data analysis	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5901	Advanced Algorithms for Computational Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5002	Contemporary Physics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5402	Advanced Quantum Mechanics	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5401	Advanced Statistical Physics	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5403	Seminar Classical-Quantum Connections in Theoretical Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5404	Computational Quantum Many-Body Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5406	Current Topics in Theoretical Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5613	Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation	(3 C / 4 SWS)
M.Phy.5614	Praktikum: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation	(3 C / 4 SWS)
M.Phy.5701	Advanced Solid State Theory	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5703	Materialforschung mit Elektronen	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5705	Materials Physics I: Microstructure-Property-Relations	(4 C / 3 SWS)
M.Phy.5706	Materials Physics II: Kinetics and Phase Transformations	(4 C / 3 SWS)
M.Phy.5707	Materials research with electrons	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.5708	Physics of Semiconductor Devices	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5709	Physics of Semiconductors	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.5710	Physics of Semiconductors and Semiconductor Devices	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5711	Surface Physics	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.5712	Topology in Condensed Matter Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.571	Advanced Topics in Solid State/Materials Physics I	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.572	Advanced Topics in Solid State/Materials Physics II	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.576	Seminar Advanced Topics in Solid State/Materials Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5810	Physics and Applications of Ion solid interaction	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5811	Nuclear Solid State Physics	(4 C / 2 SWS)

bb. Zweiter Studienabschnitt (3. Semester)

Es müssen folgende drei Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.1603	Development and Realization of Scientific Projects in Solid State/Materials Physics	(9 C / Block)
M.Phy.1607	Networking in Solid State/Materials Physics	(3 C / Block)
M.Phy.407	Research Lab Course in Solid State/Materials Physics	(18 C / Block)

d. Forschungsschwerpunkt „Kern-/Teilchenphysik“

B.Phy.5812	Physics of the top-quark	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5815	Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5816	Phenomenology of Physics Beyond the Standard Model	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5901	Advanced Algorithms for Computational Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5002	Contemporary Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5801	Detectors for particle physics and imaging	(3 C / 3 SWS)
M.Phy.5804	Simulation methods for theoretical particle physics	(3 C / 3 SWS)
M.Phy.5810	Physics and Applications of Ion solid interaction	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5811	Nuclear Solid State Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5812	Nuclear Reactor Physics	(4 C / 4 SWS)
M.Phy.581	Advanced Topics in Nuclear and Particle Physics I	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.582	Advanced Topics in Nuclear and Particle Physics II	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.586	Seminar Advanced Topics in Nuclear and Particle Physics	(4 C / 2 SWS)

bb. Zweiter Studienabschnitt (3. Semester)

Es müssen folgende drei Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.1604	Development and Realization of Scientific Projects in Nuclear and Particle Physics	(9 C / Block)
M.Phy.1608	Networking in Nuclear and Particle Physics	(3 C / Block)
M.Phy.408	Research Lab Course in Nuclear and Particle Physics	(18 C / Block)

e. Forschungsschwerpunkt „Theoretische Physik“

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 56 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Erster Studienabschnitt (1. und 2. Semester)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 26 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Es muss folgendes Modul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.415	Research Seminar Theoretical Physics	(4 C / 2 SWS)
-----------	--------------------------------------	---------------

ii. Es müssen folgende beiden Module im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert und ins Zeugnis eingebracht werden. Bereits im Bachelor eingebrachte Module können nicht berücksichtigt werden. Wurden diese Module bereits im Bachelor im Rahmen der 180 C eingebracht, sind weitere Module im Umfang der bereits im Bachelor eingebrachten Module nach den Bestimmungen der nachfolgenden Ziffer iii zu wählen.

M.Phy.5401	Advanced Statistical Physics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5402	Advanced Quantum Mechanics	(6 C / 6 SWS)

iii. Die Differenz zu mindestens 20 C bis maximal 26 C muss durch erfolgreiche Absolvierung einer Auswahl aus den folgenden Modulen erbracht werden:

B.Phy.1522	Solid State Physics II	(6 C / 6 SWS)
------------	------------------------	---------------

B.Phy.5403	Fluctuation theorems, stochastic thermodynamics and molecular machines	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5404	Introduction to Statistical Machine Learning	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5405	Active Matter	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5523	General Relativity	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5540	Introduction to Cosmology	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5604	Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5613	Soft Matter Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5623	Theoretical Biophysics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5648	Theoretische und computergestützte Biophysik	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5658	Statistical Biophysics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5659	Seminar on current topics in theoretical biophysics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5660	Theoretical Biofluid Mechanics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5663	Stochastic Dynamics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5714	Introduction to Solid State Theory	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5721	Information and Physics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5723	Hands-on course on Density-Functional calculations 1	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5724	Hands-on course on Density-Functional calculations 1+2	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5805	Quantum field theory I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5901	Advanced Computer Simulation	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5403	Seminar Classical-Quantum Connections in Theoretical Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5404	Computational Quantum Many-Body Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5405	Non-equilibrium statistical physics	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5406	Current Topics in Theoretical Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.541	Advanced Topics in Classical Theoretical Physics I (6C)	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.542	Advanced Topics in Classical Theoretical Physics II	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.543	Advanced Topics in Theoretical Quantum Physics I	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.544	Advanced Topics in Theoretical Quantum Physics II	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.546	Seminar Advanced Topics in Theoretical Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5701	Advanced Solid State Theory	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5712	Topology in Condensed Matter Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5804	Simulation methods for theoretical particle physics	(6 C / 6 SWS)
iv. Werden weniger als 26 C aus Ziffern i-iii erbracht, kann die Differenz durch erfolgreiche Absolvierung wenigstens eines der folgenden Module:		
B.Phy.1521	Einführung in die Festkörperphysik	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1531	Einführung in die Materialphysik	(6 C / 5 SWS)
B.Phy.1541	Einführung in die Geophysik	(4 C / 3 SWS)

B.Phy.1551	Introduction to Astrophysics	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1561	Introduction to Physics of Complex Systems	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1571	Introduction to Biophysics	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1511	Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	(8 C / 6 SWS)

- oder der unter Buchstabe a/aa/iii aufgeführten Module mit Modulnummern der Formate M.Phy.55X, M.Phy.55XX bzw. B.Phy.55XX,
- der unter Buchstabe b/aa/iii aufgeführten Module mit Modulnummern der Formate M.Phy.56X, M.Phy.56XX bzw. B.Phy.56XX,
- der unter Buchstabe c/aa/ii+iii aufgeführten Module mit Modulnummern der Formate M.Phy.57X, M.Phy.57XX bzw. B.Phy.57XX oder
- der unter Buchstabe d/aa/iii+iv aufgeführten Module mit Modulnummern der Formate M.Phy.58X, M.Phy.58XX bzw. B.Phy.58XX

im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erbracht werden. Bereits im Bachelorstudium absolvierte Module können nicht berücksichtigt werden.

bb. Zweiter Studienabschnitt (3. Semester)

Es müssen folgende drei Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.1610	Development and Realization of Scientific Projects in Theoretical Physics	(9 C / Block)
M.Phy.1609	Networking in Theoretical Physics	(3 C / Block)
M.Phy.414	Research Lab Course in Theoretical Physics	(18 C / Block)

3. Profilierungsbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 10 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Profilierungsseminar

M.Phy.413	General Seminar	(4 C / 2 SWS)
-----------	-----------------	---------------

b. Profilierungsbereich Mathematik-Naturwissenschaften

Es müssen aus dem Lehrangebot der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten (inkl. Fakultät für Physik) Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden. Wählbar sind insbesondere nach Nr. 2 nicht eingebrachte Module sowie die nachfolgenden Module; darüber hinaus wird ein Verzeichnis wählbarer Module durch die Fakultät für Physik in geeigneter Weise bekannt gemacht. Bachelormodule können nur eingebracht werden, sofern sie nicht bereits im Rahmen des Bachelorstudiums erfolgreich absolviert wurden.

B.Che.2301	Chemische Reaktionskinetik	(6 C / 4 SWS)
B.Che.4104	Allgemeine und Anorganische Chemie	(6 C / 6 SWS)
B.Che.8002	Einführung in die Physikalische Chemie	(10 C / 7 SWS)

B.Che.9107	Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker	(8 C / 10 SWS)
B.Inf.1101	Informatik I	(10 C / 6 SWS)
B.Inf.1102	Informatik II	(10 C / 6 SWS)
B.Phy.1603	Vermittlung wissenschaftlicher Zusammenhänge durch neue Medien	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.1609	Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5902	Physik für Bundeskanzlerinnen/Bundeskanzler, Managerinnen/Manager und Bürgerinnen/Bürger	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.606	Electronic Lab Course for Natural Scientists	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.607	Akademisches Schreiben für Physiker/innen	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.608	Scientific Literacy – Integration von Naturwissenschaften in die Gesellschaft und Politik	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.603	Writing scientific articles	(6 C / 2 SWS)
M.Che.1314	Biophysikalische Chemie	(6 C / 4 SWS)

c. Alternativmodule

Anstelle der Module nach Buchstabe b können auf Antrag, der an die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät für Physik zu richten ist, andere Module (Alternativmodule) nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden. Dem Antrag ist die Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät oder Lehreinheit, die das Alternativmodul anbietet, beizufügen. Die Entscheidung trifft die Studiendekanin oder der Studiendekan der Fakultät für Physik. Der Antrag kann ohne Angabe von Gründen abgelehnt werden; ein Rechtsanspruch der Antragstellerin oder des Antragstellers auf Zulassung eines Alternativmoduls besteht nicht.

4. Schlüsselkompetenzen

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C aus dem Lehrangebot der Universität außerhalb der Fakultät für Physik erfolgreich absolviert werden. Wählbar sind insbesondere folgende Module sowie Angebote aufgrund der Prüfungsordnung für Studienangebote der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS); darüber hinaus wird ein Verzeichnis wählbarer Module durch die Fakultät für Physik in geeigneter Weise bekannt gemacht:

B.Che.2301	Chemische Reaktionskinetik	(6 C / 4 SWS)
B.Che.8002	Einführung in die Physikalische Chemie	(10 C / 7 SWS)
B.Che.4104	Allgemeine und Anorganische Chemie	(6 C / 6 SWS)
B.Che.9107	Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker	(8 C / 10 SWS)
B.Inf.1101	Informatik I	(10 C / 6 SWS)

B.Inf.1102	Informatik II	(10 C / 6 SWS)
B.SK-Phy.9001	Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication	(4 C / 2 SWS)
M.Che.1314	Biophysikalische Chemie	(6 C / 4 SWS)

b. Anstelle der Module nach Buchstaben a können auf Antrag, der an die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät für Physik zu richten ist, andere Module (Alternativmodule) nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden. Dem Antrag ist die Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät oder Lehrinheit, die das Alternativmodul anbietet, beizufügen. Die Entscheidung trifft die Studiendekanin oder der Studiendekan der Fakultät für Physik. Der Antrag kann ohne Angabe von Gründen abgelehnt werden; ein Rechtsanspruch der Antragstellerin oder des Antragstellers auf Zulassung eines Alternativmoduls besteht nicht.

5. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

Anlage II Exemplarische Studienverlaufspläne

1. Forschungsschwerpunkt „Astro- und Geophysik“

Sem. Σ C	Praktika (12 C)	Forschungsschwerpunkt „Astro- und Geophysik“ (56 C)			Profilierungsbereich (10 C)	Schlüsselkompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 30 C	M.Phy.1401 Advanced Lab Course I (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.1551 Introduction to Astrophysics (Wahlpflicht) 8 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 6 C		M.Phy.413 General Seminar (Pflicht) 4 C	Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
2. Σ 30 C	M.Phy.1402 Advanced Lab Course II (Wahlpflicht) 6 C	M.Phy.409 Research Seminar Astro-/Geophysics (Pflicht) 4 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		Mathematisch.- Naturwissenschaftlicher Bereich (Wahlpflicht) 6 C	Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
3. Σ 30 C		M.Phy.405 Research Lab Course in Astro- und Geophysics (Pflicht) 18 C	M.Phy.1601 Development and Realization of Scientific Projects in Astro- /Geophysics (Pflicht) 9 C	M.Phy.1605 Networking in Astro-/Geophysics (Pflicht) 3 C		
4. Σ 30 C		Master Thesis 30 C				
Σ 120 C	12 C	56 C (+ 30 C)			10 C	12

2. Forschungsschwerpunkt „Biophysik und Physik komplexer Systeme“

Sem. Σ C	Praktika (12 C)	Forschungsschwerpunkt „Biophysik und Physik komplexer Systeme“ (56 C)			Profilierungsbereich (10 C)	Schlüsselkompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 30 C	M.Phy.1401 Advanced Lab Course I (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.1571 Introduction to Biophysics (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		M.Phy.413 General Seminar (Pflicht) 4 C	Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
2. Σ 30 C	M.Phy.1402 Advanced Lab Course II (Wahlpflicht) 6 C	M.Phy.410 Research Seminar Biophysics/ Physics of Complex Systems (Pflicht) 4 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		Mathematisch.-Naturwissenschaftlicher Bereich (Wahlpflicht) 6 C	Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
3. Σ 30 C		M.Phy.406 Research Lab Course in Biophysics and Physics of Complex Systems (Pflicht) 18 C	M.Phy.1602 Development and Realization of Scientific Projects in Biophysics/ Physics of Complex Systems (Pflicht) 9 C	M.Phy.1606 Networking in Biophysics/ Physics of Complex Systems (Pflicht) 3 C		
4. Σ 30 C		Master Thesis 30 C				
Σ 120 C	12 C	56 C (+ 30 C)			10 C	12 C

3. Forschungsschwerpunkt „Festkörper- und Materialphysik“

Sem. Σ C	Praktika (12 C)	Forschungsschwerpunkt „Festkörper- und Materialphysik“ (56 C)			Profilierungs- bereich math.- nat. (10 C)	Schlüssel- kompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 30 C	M.Phy.1401 Advanced Lab Course I (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.1522 Solid State Physics II (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		M.Phy.413 General Seminar (Pflicht) 4 C	Schlüssel- kompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
2. Σ 30 C	M.Phy.1402 Advanced Lab Course II (Wahlpflicht) 6 C	M.Phy.411 Research Seminar Solid State/ Materials Physics (Pflicht) 4 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		Mathematisch.- Natur- wissenschaftlicher Bereich (Wahlpflicht) 6 C	Schlüssel- kompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
3. Σ 30 C		M.Phy.407 Research Lab Course in Solid State/Materials Physics (Pflicht) 18 C	M.Phy.1603 Development and Realization of Scientific Projects in Solid State/Materials Physics (Pflicht) 9 C	M.Phy.1607 Networking in Solid State/Materials Physics (Pflicht) 3 C		
4. Σ 30 C		Master Thesis 30 C				
Σ 120 C	12 C	56 C (+ 30 C)			10 C	12 C

4. Forschungsschwerpunkt „Kern- und Teilchenphysik“

Sem. Σ C	Praktika (12 C)	Forschungsschwerpunkt „Kern- und Teilchenphysik“ (56 C)			Profilierungsbereich math.-nat. (10 C)	Schlüsselkompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 30 C	M.Phy.1401 Advanced Lab Course I (Wahlpflicht) 6 C	M.Phy.5807 Particle Physics III (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		M.Phy.413 General Seminar (Pflicht) 4 C	Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
2. Σ 30 C	M.Phy.1402 Advanced Lab Course II (Wahlpflicht) 6 C	M.Phy.412 Research Seminar Particle Physics (Pflicht) 4 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		Mathematisch.-Naturwissenschaftlicher Bereich (Wahlpflicht) 6 C	Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
3. Σ 30 C		M.Phy.408 Research Lab Course in Particle Physics (Pflicht) 18 C	M.Phy.1604 Development and Realization of Scientific Projects in Particle Physics (Pflicht) 9 C	M.Phy.1608 Networking in Particle Physics (Pflicht) 3 C		
4. Σ 30 C		Master Thesis 30 C				
Σ 120 C	12 C	56 C (+ 30 C)			10 C	12 C

5. Forschungsschwerpunkt „Theoretische Physik“

Sem. Σ C	Praktika (12 C)	Forschungsschwerpunkt „Theoretical Physics“ (56 C)			Profilierungsbereich math.-nat. (10 C)	Schlüsselkompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 30 C	M.Phys.1404 Methods of Computational Physics (Wahlpflicht) 6 C	M.Phys.5401 Advanced Statistical Physics (Pflicht) 6 C	B.Phys.5402 Advanced Quantum Mechanics (Pflicht) 6 C		M.Phys.413 General Seminar (Pflicht) 4 C	Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
2. Σ 30 C	M.Phys.1405 Advanced Computational Physics (Wahlpflicht) 6 C	M.Phys.415 Research Seminar Theoretical Physics (Pflicht) 4 C	M.Phys.5403 Seminar Classical-Quantum Connections in Theoretical Physics (Wahlpflicht) 4 C	M.Phys.5406 Current Topics in Theoretical Physics (Wahlpflicht) 4 C	Mathematisch.-Naturwissenschaftlicher Bereich (Wahlpflicht) 6 C	Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
3. Σ 30 C		M.Phys.414 Research Lab Course in Theoretical Physics (Pflicht) 18 C	M.Phys.1610 Development and Realization of Scientific Projects in Theoretical Physics (Pflicht) 9 C	M.Phys.1609 Networking in Theoretical Physics (Pflicht) 3 C		
4. Σ 30 C		Master Thesis 30 C				
Σ 120 C	12 C	56 C (+ 30 C)			10 C	12 C