Veröffentlicht in den Amtlichen Mitteilungen Nr. 17 vom 13.09.2006, Änderung Nr. 7 vom 11.05.2007, Berichtigung Nr. 9 vom 29.05.2007, Änderung Nr. 4 vom 17.03.2009

Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Physik und den Master-Studiengang Physik an der Universität Göttingen

---

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeines

§ 1 Geltungsbereich
§ 2 Zweck der Prüfung
§ 3 Akademische Grade
§ 4 Aufbau des Studiums

II. Prüfungsverfahren

§ 5 Form der Prüfungsleistungen
§ 6 Wiederholbarkeit von Prüfungen
§ 7 Prüfungskommission
§ 8 Prüfungsorganisation
§ 9 Prüfungsverwaltungssystem
§ 10 Anrechnung von Studienleistungen

III. Bachelor-Prüfung

§ 11 Gliederung und Umfang der Bachelor-Prüfung
§ 12 Orientierungsmodule
§ 13 Bachelor-Arbeit
§ 14 Gesamtergebnis
§ 15 Freiwillige Zusatzprüfungen
§ 16 Zeugnisse und Bescheinigungen

IV. Master-Prüfung
§ 17 Gliederung und Umfang der Master-Prüfung
§ 18 Master-Arbeit
§ 19 Gesamtergebnis
§ 20 Freiwillige Zusatzprüfungen
§ 21 Zeugnisse und Bescheinigungen

V. Schlussvorschriften
§ 22 Inkrafttreten

I. Allgemeines

§ 1 Geltungsbereich

(1) Diese Prüfungsordnung (POP) regelt den Abschluss des Studiums im Bachelor-Studiengang und im Master-Studiengang „Physik“ an der Universität Göttingen. Sie enthält als Bestandteil die „Allgemeine Prüfungsordnung für Bachelor- und Master-Studiengänge der Universität Göttingen“ (APO) und wird ergänzt durch die Studienordnung (SOP), die den Verlauf des Bachelor-Studiums und des Master-Studiums „Physik“ im Rahmen dieser Prüfungsordnung regelt.

§ 2 Zweck der Prüfung

(1) *Bachelor-Studiengang:* Durch die Bachelor-Prüfung wird festgestellt, ob die Kandidatinnen und Kandidaten die für den Übergang in eine physiknahe Berufspraxis notwendigen inhaltlichen und methodischen Grundlagen der Physik beherrschen und ihre Kenntnisse so weit vertieft haben, dass sie fachliche Zusammenhänge überblicken und die Fähigkeit besitzen, nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu arbeiten und physikalische Methoden und Erkenntnisse anzuwenden.

(2) *Master-Studiengang:* Durch 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 selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten erworben haben.

§ 3 Akademische Grade

(1) Bachelor-Studiengang: Ist die Bachelor-Prüfung bestanden, verleiht die Fakultät für Physik den akademischen Grad "Bachelor of Science“, abgekürzt "B. Sc.".

(2) Master-Studiengang: Ist die Master-Prüfung bestanden, verleiht die Fakultät für Physik den akademischen Grad “Master of Science“, abgekürzt “M. Sc.“.

§ 4 Aufbau des Studiums

(1) Der Bachelor-Studiengang und der Master-Studiengang sind vollständig modular aufgebaut. Durch eine bestandene Modulprüfung oder die bestandene Abschlussarbeit werden Anrechnungspunkte (Credits, abgekürzt: C) erworben. Die jedem Modul zugeordneten Anrechnungspunkte sind in den Modulkatalogen der Studiengänge in den Anlagen aufgeführt.

(2) *Bachelor-Studiengang:* Die Regelstudienzeit des Bachelor-Studiengangs beträgt 6 Semester (3 Studienjahre). Das Studium umfasst 180 C, die sich folgendermaßen verteilen:
a) auf die fachspezifische Grundausbildung (Pflichtbereich) 102 C
b) auf den Spezialisierungsbereich (Wahlpflichtbereich) 30 C
c) auf den Profilierungsbereich (Wahlbereich) 18 C
d) auf Schlüsselkompetenzen (Pflichtbereich) 18 C
e) auf die Bachelor-Arbeit 12 C.
Durch sinnvolle Kombination von Modulen können spezifische Studienschwerpunkte gemäß ausgewiesener Profile ausgestaltet werden.

(3) *Master-Studiengang:* Die Regelstudienzeit des Master Studiengangs beträgt 4 Semester (2 Studienjahre). Das Studium umfasst 120 C, die sich folgendermaßen verteilen:
a) auf die fachspezifische Forschungsausbildung (Wahlpflichtbereich) 50 C
b) auf den Profilierungsbereich (Wahlbereich) 28 C
b) auf die Schlüsselkompetenzen (Pflichtbereich) 12 C
c) auf die Master-Arbeit 30 C.
Im Master-Studiengang müssen spezifische Forschungsschwerpunkte ausgestaltet werden.

II. Prüfungsverfahren

§ 5 Form der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen bestehen aus benoteten oder unbenoteten Modulprüfungen sowie der benoteten schriftlichen Abschlussarbeit. Soweit eine Modulprüfung nicht benotet wurde, ist sie mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ zu bewerten.

(2) Eine Prüfung kann neben den in §15 Abs.3 APO festgelegten Ausgestaltungen zusätzlich sein:
a) *ein Seminarvortrag*. Seminarvorträge sind Referate, die zu einem vorgegebenen Rahmenthema von einer Teilnehmerin, einem Teilnehmer oder einer Teilnehmergruppe in Form einer kurzen schriftlichen Zusammenfassung und eines Vortrages oder einer erläuternden Präsentation vor dem Teilnehmerkreis des Seminars erbracht und von der Prüferin oder dem Prüfer, die das Seminar leiten, bewertet werden.
b) *ein 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 das Projekt leiten, bewertet.
c) *ein 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 das Projekt leiten, bewertet.

(3) Form und Umfang der Modulprüfungen sind im Modulkatalog festgelegt. Sofern für Module im Modulkatalog keine definierte Prüfungsform und kein definierter Prüfungsumfang festgelegt wurden, werden Form und Umfang dieser Modulprüfungen jeweils vor Beginn der Lehrveranstaltungen vom Fakultätsrat festgelegt und durch das Dekanat bekannt gemacht.

§ 6 Wiederholbarkeit von Prüfungen

(1) Nicht bestandene oder als nicht bestanden geltende Prüfungen in Pflichtmodulen müssen wiederholt werden. Nicht bestandene Wahlmodule können wiederholt werden. Bestehen Modulprüfungen aus mehreren Teilprüfungen, müssen nur diejenigen Teilprüfungen wiederholt werden, die mit „nicht bestanden“ bewertet wurden.

(2) Nicht bestandene Modulprüfungen können zweimal wiederholt werden.

(3) Die nicht bestandene Bachelor-Arbeit und die nicht bestandene Master-Arbeit können einmal wiederholt werden.

(4) Der Prüfungsanspruch für weitere Prüfungen im Bachelor-Studiengang bzw. Master-Studiengang Physik ist endgültig erloschen, wenn
a) ein Pflichtmodul im dritten Versuch endgültig nicht bestanden wurde oder als nicht bestanden gilt,

b) Wahlpflicht- oder Wahlmodule nicht mehr im erforderlichen Mindestumfang bestanden werden können,
c)´die Abschlussarbeit im zweiten Versuch nicht bestanden wurde oder als nicht bestanden gilt.

(5) Im Bachelor-Studiengang können bis zu 4 im ersten Versuch bestandene Modulprüfungen aus dem Bereich der Physik und den Grundkursen in Mathematik zum Zwecke der Notenverbesserung einmal wiederholt werden. Die Wiederholung muss im nächsten möglichen Prüfungszeitraum des entsprechenden Moduls erfolgen. Durch die Wiederholung kann keine Verschlechterung der Note eintreten.

§ 7 Prüfungskommission

(1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung aller durch § 9 APO und § 10 APO sowie diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird eine gemeinsame Prüfungskommission für den Bachelor-Studiengang und den Master-Studiengang gebildet. Ihr gehören an: drei Mitglieder aus der Hochschullehrergruppe, ein Mitglied aus der wissenschaftlichen Mitarbeitergruppe und ein Mitglied aus der Studierendengruppe. Eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter des zuständigen Prüfungsamtes ist mit beratender Stimme Mitglied der Prüfungskommission.

(2) Die Studiendekanin oder der Studiendekan ist weiteres Mitglied der Prüfungskommission mit beratender Stimme.

(3) Die stimmberechtigten Mitglieder der Prüfungskommission sowie deren Vertreterinnen und Vertreter werden vom Fakultätsrat gewählt. Dabei erfolgt die Wahl durch die Mitglieder der jeweiligen Gruppen. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt zwei Jahre, die der studentischen Mitglieder ein Jahr. Die Wiederwahl von Mitgliedern ist möglich. Scheidet ein Mitglied vorzeitig aus, wird eine Nachfolgerin oder ein Nachfolger für die restliche Amtszeit gewählt.
(4) Die stimmberechtigten Mitglieder der Prüfungskommission wählen eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden sowie eine stellvertretende Vorsitzende oder einen stellvertretenden Vorsitzenden aus ihrer Mitte; diese müssen stimmberechtigte Mitglieder der Hochschullehrergruppe sein.

(5) Die Prüfungskommission entscheidet mit einfacher Stimmenmehrheit; bei Stimmengleichheit gibt die Stimme der oder des Vorsitzenden den Ausschlag. Stimmenthaltungen gelten als nicht abgegebene Stimmen. Die Prüfungskommission ist beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden bzw. der oder dem stellvertretenden Vorsitzenden mindestens drei weitere stimmberechtigte Mitglieder bzw. deren Vertretungen, darunter wenigstens ein Mitglied der

Hochschullehrergruppe, anwesend sind. Die Mitglieder der Studierendengruppe haben bei der Bewertung und Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen nur beratende Stimme.

§ 8 Prüfungsorganisation

(1) Unbeschadet der Zuständigkeit der Prüfungskommission gemäß § 9 ist das Prüfungsamt der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultäten der Universität Göttingen für die Organisation und die Verwaltung des Prüfungsverfahrens zuständig.

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

(3) Zu Modulprüfungen muss die oder der Studierende sich innerhalb des Anmeldezeitraums in der vom Prüfungsamt festgelegten Form anmelden. Die Rücknahme einer Prüfungsanmeldung erfolgt in der ebenfalls vom Prüfungsamt festgelegten Form innerhalb des Rücknahmezeitraums.

(4) Das Ergebnis einer Modulprüfung wird dem Prüfungsamt der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultäten der Universität Göttingen durch die Prüferin oder den Prüfer unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von drei Werktagen nach der Bewertung der Modulprüfung mitgeteilt.

(5) Das Prüfungsamt informiert die Prüflinge unverzüglich über die Prüfungsergebnisse.

§ 9 Prüfungsverwaltungssystem

(1) Die Studierenden nutzen in eigener Verantwortung Online-Zugänge zu dem Prüfungsverwaltungssystem „Flex-Now“, mit dem die Prüfungsdaten elektronisch verwaltet werden; die Prüfungskommission kann nähere Regeln zur Durchführung des Verfahrens erlassen.

(2) Die Studierenden sind verpflichtet, die Richtigkeit ihres Online-Kontos regelmäßig zu prüfen; Übertragungsfehler sollen sofort gerügt werden.

(3) Die Prüferinnen und Prüfer wirken bei der elektronischen Erfassung der Prüfungsergebnisse mit. Sie führen zusätzlich zu Kontroll- und Dokumentationszwecken eigene Benotungslisten und bewahren sie mindestens acht Jahre auf.

§ 10 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

Die Anrechnung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen ist in § 13 APO geregelt.

III. Bachelor-Prüfung

§ 11 Gliederung und Umfang der Bachelor-Prüfung

(1) Die Bachelor-Prüfung besteht aus studienbegleitenden Modulprüfungen zu Pflichtmodulen, Wahlpflichtmodulen, Wahlmodulen und einer Abschlussarbeit (Bachelor-Arbeit).

(2) In der Bachelor-Prüfung müssen insgesamt 180 C in den im Folgenden aufgeführten Bereichen erworben werden, wobei in jedem Bereich Anrechnungspunkte im jeweils angegebenen Umfang zu erwerben sind (siehe auch Anhang A).

a) Experimentelle und theoretische Physik (Pflichtmodule 54 C)
b) Grund- und Fortgeschrittenen-Praktika (Pflichtmodule 15 C)
c) Mathematik (Pflichtmodule 33 C)
d) Spezialisierungsbereich (Wahlpflichtmodule 30 C); die Anrechnungspunkte müssen innerhalb des detaillierten Angebots fachspezifischer Wahlpflichtmodule erworben werden, darunter 6 C in einem Spezialisierungspraktikum;
e) Profilierungsbereich (Wahlmodule 18 C); hier müssen 6 C in frei wählbaren Modulen aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich einschließlich der Physik erworben werden und 12 C aus dem nichtphysikalischen Bereich
f) Schlüsselkompetenzen (Pflichtmodule 18 C)
g) Bachelor-Arbeit (12 C).

(3) Durch Kombination von Wahlpflicht- und Wahlmodulen können gemäß § 13 Abs.3 SOP Studienschwerpunkte in einem der Bereiche Nanophysik, Physikinformatik, Astro- und Geophysik, Biophysik und Physik komplexer Systeme, Festkörper- und Materialphysik sowie Kern- und Teilchenphysik ausgestaltet werden. Im Abschlusszeugnis kann die Zertifizierung eines Studienschwerpunkts erfolgen. Dazu müssen das Spezialisierungspraktikum und die Bachelor-Arbeit im betreffenden Studienschwerpunkt durchgeführt und in den zugeordneten Modulen insgesamt 30 C

erworben werden; die einem Studienschwerpunkt zugeordneten Module ergeben sich aus Anhang B. Bei individuellen Studienprofilen können von der Prüfungskommission auf Antrag weitere Studienschwerpunkte mit direktem Physikbezug anerkannt werden, wenn in dem beantragten Studienschwerpunkt das Spezialisierungspraktikum und die Bachelor-Arbeit durchgeführt werden und die für eine Zertifizierung im Abschlusszeugnis erforderlichen Anrechnungspunkte in Höhe von 30 C erworben werden können.

§ 12 Orientierungsmodule

Die Pflichtmodule Physik I und Physik II gelten als Orientierungsmodule, anhand derer sich Studieneignung und Studienneigung besonders gut erkennen lassen. Wenn in einem Orientierungsmodul die erste Wiederholungsprüfung nicht bestanden wurde, erfolgt die Zulassung zur zweiten Wiederholungsprüfung erst nach Teilnahme an einer Pflichtstudienberatung.

§ 13 Bachelor-Arbeit

(1) Durch die schriftliche Bachelor-Arbeit soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er in der Lage ist, ein physikalisches Problem mit Standardmethoden und unter Anleitung im festgelegten Zeitraum zu bearbeiten, zu fundierten Aussagen zu gelangen und diese in sprachlicher und formaler Hinsicht angemessen darzustellen.

(2) Zur Bachelor-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer in den in § 11 genannten Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodulen mindestens 138 C erworben hat.

(3) Das vorläufige Thema der Bachelor-Arbeit ist mit einer gemäß § 11 APO vom Fakultätsrat zugelassenen Betreuerin oder einem Betreuer zu vereinbaren. Bei der Betreuung der Arbeit kann eine wissenschaftliche Mitarbeiterin oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter mitwirken. Findet die Kandidatin oder der Kandidat keine Betreuerin oder keinen Betreuer, so werden auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten diese sowie das Thema der Bachelor-Arbeit von der Prüfungskommission bestimmt.

(4) Die Zulassung zur Bachelor-Arbeit ist in Schriftform bei der Prüfungskommission zu beantragen. Dabei sind folgende Unterlagen beizufügen:

a) der Themenvorschlag für die Bachelor-Arbeit

b) die schriftliche Bestätigung der Betreuerin oder des Betreuers

c) ein Vorschlag für zwei Gutachterinnen oder Gutachter

d) Nachweise über die Erfüllung der Voraussetzungen zur Zulassung.

Die Prüfungskommission entscheidet über die Zulassung. Diese ist zu versagen, wenn die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind. Die Prüfungskommission bestimmt unter Abwägung

des durch die Studentin / den Studenten erbrachten Vorschlages zwei Gutachterinnen oder Gutachter der Bachelor-Arbeit.

(5) Nach Zulassung zur Bachelor-Arbeit durch die Prüfungskommission erfolgt die Ausgabe des Themas der Bachelor-Arbeit durch die Betreuerin oder den Betreuer der Bachelor-Arbeit. Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas ist aktenkundig zu machen.

(6) Die Zeit zwischen Ausgabe des Themas und Abgabe der Bachelor-Arbeit (Bearbeitungszeitraum) beträgt 14 Wochen. Auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten kann die Prüfungskommission bei Vorliegen eines wichtigen, nicht der Kandidatin oder dem Kandidaten zuzurechnenden Grundes gemäß § 18 Abs. 2 APO den Bearbeitungszeitraum um höchstens 4 Wochen verlängern und einen neuen Abgabetermin festlegen. Ein wichtiger Grund liegt in der Regel bei einer Erkrankung vor, die unverzüglich anzuzeigen und durch ein Attest zu belegen ist. Werden Fristen überschritten, ohne dass ein wichtiger Grund vorliegt, so gilt die Bachelor-Arbeit als mit "nicht ausreichend" bewertet; bei Vorliegen eines wichtigen Grundes wird ein neues Thema ausgegeben.

(7) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten 4 Wochen des Bearbeitungszeitraums zurückgegeben werden. Ein neues Thema ist unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von 4 Wochen zu vereinbaren. Im Falle der Wiederholung der Bachelor-Arbeit ist die Rückgabe des Themas nach Satz eins nur dann zulässig, wenn die zu prüfende Person bei dem ersten Versuch der Anfertigung der Bachelor-Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(8) Die Bachelor-Arbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Die Bachelor-Arbeit soll nach näherer Bestimmung durch die Prüfungskommission zudem in elektronischer Form eingereicht werden. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen. Bei 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.

(9) Das Prüfungsamt leitet die Bachelor-Arbeit den zwei Gutachterinnen oder Gutachtern zu. Jede Gutachterin und jeder Gutachter vergibt eine Note. Die Dauer des Bewertungsverfahrens soll 4 Wochen nicht überschreiten.

(10) Die Bachelor-Arbeit ist nicht bestanden, wenn sie mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wird. Die Prüfungskommission sorgt dafür, dass die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb von 4 Wochen nach entsprechender Bekanntgabe ein neues Thema erhält.

§ 14 Gesamtergebnis

(1) Die Bachelor-Prüfung ist bestanden, wenn die Bachelor-Arbeit sowie alle gemäß § 11 erforderlichen Modulprüfungen bestanden sind, die sich aus dieser Prüfungsordnung ergebenden Nebenbedingungen erfüllt sind und Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 180 C erbracht wurden. Das Studium ist mit Ablauf des Semesters beendet, in dem die Bachelor-Prüfung bestanden wird.

(2) Die Gesamtnote des Bachelor-Abschlusses wird aus dem arithmetischen Mittel der mit den Anrechnungspunkten des jeweiligen Moduls gewichteten Modulnoten und der mit 12 C gewichteten Bachelor-Arbeit berechnet.

(3) Das Gesamturteil "mit Auszeichnung" wird erteilt, wenn die Bachelor-Arbeit von beiden Gutachtern mit der Note 1,0 bewertet worden ist und die Gesamtnote besser als 2,0 ist.

§ 15 Freiwillige Zusatzmodulprüfungen

(1) Die Kandidatin oder der Kandidat kann in weiteren als den vorgeschriebenen Modulen (Zusatzmodule) Leistungsnachweise erwerben und Prüfungen ablegen und diese auf Antrag in das Studienbuch (Transcript of Records) aufnehmen lassen.

(2) In Zusatzmodulen erworbene Anrechnungspunkte werden nicht auf die geforderten Prüfungsleistungen im Bachelor-Studiengang Physik angerechnet. Die Noten in Zusatzmodulen werden bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

§ 16 Zeugnisse und Bescheinigungen

Über die bestandene Bachelor-Prüfung erhält die Kandidatin oder der Kandidat unverzüglich, in der Regel innerhalb von 4 Wochen, ein Zeugnis mit Anlagen nach den Regeln der APO.

IV. Master-Prüfung

§ 17 Gliederung und Umfang der Master-Prüfung

(1) Die Master-Prüfung besteht aus studienbegleitenden Modulprüfungen zu Pflichtmodulen, Wahlpflichtmodulen, Wahlmodulen und einer Abschlussarbeit (Master-Arbeit).

(2) In der Master-Prüfung müssen insgesamt 120 Anrechnungspunkte in den im folgenden aufgeführten Bereichen erworben werden, wobei in jedem Bereich Anrechnungspunkte im jeweils angegebenen Umfang zu erwerben sind (siehe auch Anhang C).

a) Forschungsschwerpunkt (Wahlpflichtmodule 50 C). Als Schwerpunktbereiche stehen gemäß § 7 Abs. 2 SOP Astro- und Geophysik, Biophysik und Physik komplexer Systeme, Festkörper- und Materialphysik sowie Kern- und Teilchenphysik zur Verfügung; alle Anrechnungspunkte müssen in einem dieser Schwerpunktbereiche erworben werden.

b) Profilierungsbereich (Wahlmodule 28 C); hier müssen 16 C in frei wählbaren Modulen aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich erworben werden, darunter einem Profilierungsseminar auf einem Gebiet, das nicht im Forschungsschwerpunkt liegt, sowie 12 C in frei wählbaren Modulen aus dem nichtphysikalischen Bereich.

c) Schlüsselkompetenzen (Pflichtmodule12 C)

d) Master-Arbeit (30 C)

Die aktuellen Lehrveranstaltungen und ihre Zuordnung zu den Modulen bzw. Schwerpunktbereichen sind dem jeweils gültigen Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen.

§ 18 Master-Arbeit

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

(2) Zur Master-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer in den in § 17 genannten Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodulen mindestens 54 C erworben hat.

(3) Das vorläufige Thema der Master-Arbeit ist mit einer gemäß § 11 APO vom Fakultätsrat zugelassenen prüfungsberechtigten Person zu vereinbaren, die auch die Arbeit betreut. Bei der Betreuung kann eine wissenschaftliche Mitarbeiterin oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter mitwirken. Findet die Kandidatin oder der Kandidat keine Betreuerin oder keinen Betreuer, so

werden auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten diese und das Thema der Master-Arbeit von der Prüfungskommission bestimmt.

(4) Die Zulassung zur Master-Arbeit ist in Schriftform bei der Prüfungskommission zu beantragen. Dabei sind folgende Unterlagen beizufügen:
a) der Themenvorschlag für die Master-Arbeit
b) die schriftliche Bestätigung der Betreuerin oder des Betreuers
c) ein Vorschlag für zwei Gutachterinnen oder Gutachter
d) Nachweise über die Erfüllung der Voraussetzungen zur Zulassung.
Die Prüfungskommission entscheidet über die Zulassung. Diese ist zu versagen, wenn die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind. Die Prüfungskommission bestimmt unter Berücksichtigung des durch die Studentin oder den Studenten erbrachten Vorschlages zwei Gutachterinnen oder Gutachter für die Master-Arbeit.

(5) Nach Zulassung durch die Prüfungskommission erfolgt die Ausgabe des Themas der Master-Arbeit durch die Betreuerin oder den Betreuer der Master-Arbeit. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.

(6) Die Frist zwischen Ausgabe des Themas und Abgabe der Master-Arbeit beträgt **6** Monate. Auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten kann die Prüfungskommission bei Vorliegen eines wichtigen, nicht der Kandidatin oder dem Kandidaten zuzurechnenden Grundes gemäß § 18 Abs. 2 APO den Bearbeitungszeitraum um höchstens 8 Wochen verlängern und einen neuen Abgabetermin festlegen. Ein wichtiger Grund liegt in der Regel bei einer Erkrankung vor, die unverzüglich anzuzeigen und durch ein Attest zu belegen ist. Werden Fristen überschritten, ohne dass ein wichtiger Grund vorliegt, so gilt die Master-Arbeit als mit "nicht ausreichend" bewertet; bei Vorliegen eines wichtigen Grundes wird ein neues Thema ausgegeben.

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

(8) Die Master-Arbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Die Master-Arbeit soll nach näherer Bestimmung durch die Prüfungskommission zudem in elektronischer Form eingereicht werden. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen. Bei

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. Wird die Master-Arbeit nicht fristgerecht abgegeben, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet (Ausschlussfrist).

(9) Das Prüfungsamt leitet die Master-Arbeit den beiden Gutachterinnen oder Gutachtern zu. Jede Gutachterin und jeder Gutachter vergibt eine Note. Die Dauer des Bewertungsverfahrens soll 6 Wochen nicht überschreiten.

(10) Die Master-Arbeit ist nicht bestanden, wenn sie mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wird. Die Prüfungskommission sorgt dafür, dass die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb von 2 Monaten nach entsprechender Bekanntgabe ein neues Thema erhält.

§ 19 Gesamtergebnis

(1) Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn die Master-Arbeit sowie alle gemäß § 17 erforderlichen Modulprüfungen bestanden sind, die sich aus der Prüfungsordnung ergebenden Nebenbedingungen erfüllt sind und Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 120 C erbracht wurden. Das Studium ist mit Ablauf des Semesters beendet, in dem die Master-Prüfung bestanden wird.

(2) Die Gesamtnote des Master-Abschlusses wird aus dem arithmetischen Mittel der mit den Anrechnungspunkten des jeweiligen Moduls gewichteten Modulnoten und der mit 30 C gewichteten Note der Master-Arbeit berechnet.

(3) Das Gesamturteil "mit Auszeichnung" wird erteilt, wenn die Master-Arbeit von beiden Gutachtern mit der Note 1,0 bewertet worden ist und die Gesamtnote besser als 1,5 ist.

§ 20 Freiwillige Zusatzmodulprüfungen

(1) Die Kandidatin oder der Kandidat kann in weiteren als den vorgeschriebenen Modulen (Zusatzmodule) Leistungsnachweise erwerben und Prüfungen ablegen und diese auf Antrag in das Studienbuch (Transcript of Records) aufnehmen lassen.

(2) In Zusatzmodulen erworbene Anrechnungspunkte werden nicht auf die geforderten Prüfungsleistungen im Master-Studiengang Physik angerechnet. Die Noten in Zusatzmodulen werden bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

§ 21 Zeugnisse und Bescheinigungen

Über die bestandene Master-Prüfung erhält die Kandidatin oder der Kandidat unverzüglich, in der Regel innerhalb von 4 Wochen, ein Zeugnis mit Anlagen nach den Regeln der APO.

V. Schlussbestimmungen

§ 22 Inkrafttreten

(1) Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Göttingen in Kraft.

A. Umfang der zu erbringenden Leistungen im Bachelor-Studiengang

Physik Grundkurs	P 30 C	Physik I	9 C
		Physik II	9 C
		Physik III	6 C
		Physik IV	6 C
Praktika	P 15 C	Grundpraktikum	12 C
		Fortgeschrittenenpraktikum	3 C
	WP 6 C	Spezialisierungspraktikum	6 C
Theoretische Physik	P 24 C	Analytische Mechanik	8 C
		Quantenmechanik	8 C
		Statistische Mechanik	8 C
Mathematik	P 33 C	Analysis I	9 C
		AGLA I	9 C
		Mathematik für Physiker I	9 C
		Mathematik für Physiker II	6 C
Spezialisierungsbereich	WP 24 C	Module Wahlpflichtbereich	24 C
Profilierungsbereich	W 18 C	Module math. nat. Bereich	6 C
		Module nichtphys. Bereich	12 C
Schlüsselkompetenzen	P 18 C	Grundlagen Experimentieren	2 C
		Grundlagen wiss. Rechnen	6 C
		Projektpraktikum	6 C
		Professionalisierungsseminar	4 C
Abschlussarbeit	P 12 C	Bachelor-Arbeit	12 C

B. Bedingungen für die Zertifizierung eines Schwerpunkts im Bachelor-Studiengang

Für die optionale Zertifizierung eines Schwerpunkts im Bachelor-Abschlusszeugnis müssen auf Grundlage dieser Prüfungsordnung 30 C aus Modulen im jeweiligen Schwerpunktbereich erworben werden, und es muss die Bachelor-Arbeit im Schwerpunktbereich angefertigt werden. Die folgenden Tabellen enthalten eine Übersicht über die für die Zertifizierung erforderlichen Module in den angebotenen Schwerpunktbereichen.

Nanostrukturphysik:

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	B.bwl.803	6 C
Einführung in die Festkörper und Materialphysik	B.phy.503	6 C
Spezielle Themen der Festkörper und Materialphysik	B.phy.507	12 C
Spezialisierungspraktikum Nanostrukturphysik	B.phy.403	6 C

Physikinformatik:

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	B.bwl.803	6 C
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik	B.win.804	6 C
Mehrbenutzersysteme in der Praxis I	B.inf.509	6 C
Mehrbenutzersysteme in der Praxis II	B.inf.510	6 C
Spezialisierungspraktikum Betreuung von Netzwerken	B.phy.404	6 C

Astro- und Geophysik:

Einführung in die Astro- und Geophysik	B.phy.501	6 C
Spezielle Themen der Astro- und Geophysik	B.phy.505	12 C
Einführung in die Biophysik und die Physik komplexer Systeme -oder- Einführung in die Kern- und Teilchenphysik	B.phy.502 B.phy.504	6 C
Spezialisierungspraktikum Astro- und Geophysik	B.phy.405	6 C

Biophysik und Physik komplexer Systeme:

Einführung in die Biophysik und die Physik komplexer Systeme	B.phy.502	6 C
Spezielle Themen der Biophysik und der Physik komplexer Systeme	B.phy.506	12 C
Einführung in die Astro- und Geophysik –oder- Einführung in die Festkörper- und Materialphysik	B.phy.501 B.phy.503	6 C
Spezialisierungspraktikum Biophysik und Physik komplexer Systeme	B.phy.406	6 C

Festkörper- und Materialphysik:

Einführung in die Festkörper- und Materialphysik	B.phy.503	6 C
Spezielle Themen der Festkörper und Materialphysik	B.phy.507	12 C
Einführung in die Biophysik und die Physik komplexer Systeme –oder- Einführung in die Kern- und Teilchenphysik	B.phy.502 B.phy.504	6 C
Spezialisierungspraktikum Festkörper- und Materialphysik	B.phy.407	6 C

Kern- und Teilchenphysik:

Einführung in die Kern- und Teilchenphysik	B.phy.504	6 C
Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik	B.phy.508	12 C
Einführung in die Astro- und Geophysik –oder- Einführung in die Festkörper- und Materialphysik	B.phy.501 B.phy.503	6 C
Spezialisierungspraktikum Kern- und Teilchenphysik	B.phy.408	6 C

2. In der Anlage „Modulkatalog Bachelor-Studiengang Physik“ wird der Teil „2 Wahlpflichtmodule“ wie folgt neu gefasst:

2. Wahlpflichtmodule (erforderlich 30 C):

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
Spezialisierungsprak-tikum in Nanostrukturphysik B.phy.403	B.phy.503	Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung von Forschungsprojekten, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung im Bereich der Nanostrukturphysik.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C Block
Spezialisierungspraktiku m Betreuung von Netzwerken und Netzwerknutzern B.phy.404	B.phy.601 oder B.inf.601	Administration von Netz-werken, Beratung von Benutzern.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C Block
Spezialisierungsprak-tikum in Astro- und Geophysik B.phy.405		Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissen-schaftlicher Forschungs-projekte, ihrer Durch-führung und schriftlichen Darstellung im Bereich der Astro- und Geophysik.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C Block
Spezialisierungsprak-tikum in Biophysik und Physik komplexer Systeme B.phy.406		Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissen-schaftlicher Forschungs-projekte, ihrer Durch-führung und schriftlichen Darstellung im Bereich der Biophysik und Physik komplexer Systeme.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C Block
Spezialisierungsprak-tikum in Festkörper- und Materialphysik B.phy.407		Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissen-schaftlicher Forschungs-projekte, ihrer Durch-führung und schriftlichen Darstellung im Bereich Festkörper- und Material-physik.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C Block

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
Spezialisierungsprak-tikum in Kern- und Teilchenphysik B.phy.408		Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaftlicher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung im Bereich der Kern- und Teilchenphysik.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C Block
Einführung in die Astro- und Geophysik B.phy.501	Aktive Teil-nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Hausauf-gaben	Grundlegende Methoden der Astro- und Geophysik.	Klausur 120 Min. oder mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Einführung in die Biophysik und die Physik komplexer Systeme B.phy.502	Aktive Teil-nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Hausauf-gaben	Kenntnis der grund-legenden Prinzipien und Methoden der nicht-linearen Physik und der Biophysik	Klausur 120 Min. oder mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Einführung in die Fest-körper- und Materialphysik B.phy.503	Aktive Teil-nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Hausauf-gaben	Grundlagen und Modell-vorstellungen über den Aufbau und die Struktur von Festkörpern.	Klausur 120 Min. oder mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Einführung in die Kern- und Teilchenphysik B.phy.504	Aktive Teil-nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus-aufgaben	Kenntnis physikalischer Fakten und Modellvor-stellungen über den Aufbau der Atomkerne und die Eigenschaften von Elementarteilchen.	Klausur 120 Min. oder mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Spezielle Themen der Astro- und Geophysik B.phy.505		Vertiefung der im Wahl-pflichtbereich angeeigne-ten Kenntnisse in Astro- bzw. Geophysik.	Klausur 120 Min. oder mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag 30 Min.	12 C 12 SWS

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
Spezielle Themen der Biophysik und der Physik komplexer Systeme B.phy.506		Vertiefung der im Wahl-pflichtbereich angeeigne-ten Kenntnisse in der Biophysik und der Physik komplexer Systeme.	Klausur 120 Min. oder mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag 30 Min.	12 C 12 SWS
Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik B.phy.507		Vertiefung der im Wahlpflichtbereich angeeigneten Kenntnisse in Festkörper- und Materialphysik.	Klausur 120 Min. oder mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	12 C 12 SWS
Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik B.phy.508		Vertiefung der im Wahlpflichtbereich angeeigneten Kenntnisse in der Kern- und Teilchenphysik.	Klausur 120 Min. oder mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	12 C 12 SWS
Mehrbenutzersysteme in der Praxis I B.inf.509	B.phy.601 oder B.inf.601	1. Teilmodul: Grundlegende Kenntnisse im Umgang mit Unix, Erstellung von Batchskripten, Einrichten der Benutzerschnittstelle und -oberfläche 2. Teilmodul: Grundlagen der Administration von Unixrechnern, Anlegen von Benutzern, Sicher-heitsaspekte.	Klausur und schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C 5 SWS
Mehrbenutzersysteme in der Praxis II B.inf.510	B.inf.509	1. Teilmodul: Umgang mit Linux in Netzwerken 2. Teilmodul: Grundlagen der Administration von MS-Windowsrechnern, Anlegen von Benutzern, Sicherheitsaspekte	Klausur und schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C 5 SWS

3. Wahlmodule (erforderlich 18 C):

Module aus dem gesamten Modulangebot der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten bzw. der Universität. Die folgende Liste enthält eine Auswahl von empfehlenswerten Modulen.

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (C / SWS)
Mikrobiologie B.bio.801			Klausur 120 Min.	10 C 7 SWS
Biochemie B.bio.802			Klausur 90 Min.	10 C 7 SWS
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre B.bwl.803		Wird durch die Fakultät der Wirtschaftswissenschaften zu Beginn des Semesters festgelegt und bekanntgegeben	Klausur 90 Min.	6 C 6 SWS
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik B.bwl.804		Wird durch die Fakultät der Wirtschaftswissenschaften zu Beginn des Semesters festgelegt und bekanntgegeben	Klausur 120 Min.	6 C 6 SWS
Allgemeine und Anorganische Chemie für Nebenfach B.che.805	Für Teilnahme am Praktikum: bestandene Abschlussklausur zu 1. und Teilnahme an der Sicherheitsbelehrung	Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie; Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen; Einführung in spektroskopische Methoden.	Klausur zu Vorlesung & Seminar (120 min) und Teilnahme an Praktikum (ohne Note) und Klausur zum Seminar zum Praktikum (120 min)	12 C 14 SWS (1 oder 2 Semester)
Organische und makromolekulare Chemie für Physiker B.che.806	B.che.803	Nomenklaturfragen und funktionelle Gruppen, Substitutions- und Eliminierungsreaktionen an Beispielen, Einfluss von Reaktionsbedingungen und Eduktstruktur, Konstitution, Konfiguration und Konformation von Makromolekülen, Synthesereaktionen für Polymere	Klausur 90 Min.	3 C 2 SWS

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (C / SWS)
Chemisches Gleich-gewicht B.che.807	Zulassung zum Prak-tikum: Kurz-tests zur Vorlesung. Studienvor-leistungen für Modul-prüfungsan-meldung: sämtliche Versuchs-kolloquien und Testate des Prak-tikums	Hauptsätze der Thermodyna-mik, Reale Gase, Wärmekraft-maschinen, Thermochemie, chemisches Gleichgewicht, Phasengleichwicht, Phasen-diagramme, Elektrolytlösun-gen, elektrochemisches Gleichgewicht und EMK; Ver-teilungen und statistische Ge-samtheiten, Zustandssummen, spezifische Wärme	Klausur 180 Min.	16 C 14 SWS
Kinetik B.che.808	Studienvor-leistungen für Modul-prüfungs-anmeldung: Kurztests und Haus-aufgaben	Formale Reaktionskinetik, ex-perimentelle Methoden der Re-aktionskinetik, theoretische Be-schreibung von Elementarre-aktionen und Transportvorgän-gen, Anwendungen der Reak-tionskinetik	Klausur 180 Min.	6 C 4 SWS
Atombau und chemi-sche Bindung B.che.809		Grundlegende Begriffe, Pos-tulate und Sätze der Quanten-mechanik, Teilchen im Kasten, Drehimpuls, Elektronenstruktur von Atomen, Elektronendichte, Molekülorbitaltheorie, chemi-sche Bindung in zweiatomigen und mehratomigen Molekülen, Symmetrie, Ligandenfeldtheo-rie, metallische Bindung	Klausur 120 Min.	4 C 3 SWS
Grundlagen der Geo-wissenschaften für Chemiker und Phy-siker B.geo.810		Entstehung und Aufbau des Planeten Erde, Entstehung und Entwicklung des Lebens auf der Erde, Plattentektonik, Exogene Dynamik, Gesteine und Sedimente, Geologische Karten, geowissenschaftliche Geländemethoden	Klausuren (3 Stück) 120 Min.	12 C 12 SWS (2 Se-mester)
Spezielle Methoden der reinen Mathematik B.mat.811		Vertiefte Kenntnisse in mathe-matischen Methoden.	Klausur oder mündl.	12 C 12 SWS
Spezielle Themen der Philosophie B.phi.812		Grundbegriffe der Philosophie	Klausur oder mündl.	12 C 12 SWS

Modulkatalog Master-Studiengang Physik

1. Pflichtmodule:

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (C / SWS)
Planung und Durch-führung wissenschaft-licher Arbeiten M.phy.601		Nutzung von Literaturdaten-banken, Beherrschung moder-ner Textverarbeitungssysteme	Schriftlicher Bericht (6 Wo-chen), mündl. 30 Min.	9 C Block
Knüpfung und Pflege von Arbeitskontakten M.phy.602		Erfolgreiche Bewerbung und Teilnahme an Kongressen, Workshops oder Firmen-praktika.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	3 C Block

2. Wahlpflichtmodule (erforderlich 50 C aus einem der folgenden Forschungsschwerpunkte):

*a) **Forschungs**schwerpunkt Astro- und Geophysik*

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
Forschungspraktikum Astro- und Geophysik M.phy.401	Schriftliche Ergebnis-präsenta-tion (Protokolle)	Erfolgreich durchgeführte Experimente.	Vorlage von 10 testierten Protokollen	10 C 10 SWS
Forschungshaupt-praktikum Astro- und Geophysik M.phy.405		Erfolgreiche Einarbeitung in ein wissenschaftliches For-schungsprojekt	Seminarvortrag (30 Min.)	18 C Block
Forschungsseminar Astro- und Geophysik M.phy.409		Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer physikalischer Zusammenhän-ge	Seminarvortrag (60 Min.)	4 C 2 SWS
Forschungsschwer-punkt Astro- und Geophysik M.phy.501		Kenntnisse fortgeschrittener Fragestellungen und Metho-den der Astro- und Geophysik	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	6 C 6 SWS

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik M.phy.505		Spezialkenntnisse über aktuelle Themen aus dem Bereich der Astro- und Geophysik	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	12 C 12 SWS (2 Se-mester)

b) ***Forschungs****schwerpunkt Biophysik und Physik komplexer Systeme*

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
Forschungspraktikum Biophysik und Physik komplexer Systeme M.phy.402	Schriftliche Ergebnis-präsenta-tion (Protokolle)	Erfolgreich durchgeführte Ex-perimente.	Vorlage von 10 testierten Protokollen	10 C 10 SWS
Forschungshauptprak tikum Biophysik und Physik komplexer Systeme M.phy.406		Erfolgreiche Einarbeitung in ein wissenschaftliches For-schungsprojekt	Seminarvortrag (30 Min.)	18 C Block
Forschungsseminar Biophysik und Physik komplexer Systeme M.phy.410		Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer physikalischer Zusammenhän-ge	Seminarvortrag (60 Min.)	4 C 2 SWS
Forschungsschwer-punkt Biophysik und Physik komplexer Systeme M.phy.502		Kenntnisse fortgeschrittener Fragestellungen und Metho-den der Biophysik und der Physik komplexer Systeme.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	6 C 6 SWS
Fortgeschrittene Themen der Biophysik und der Physik komplexer Systeme M.phy.506		Spezialkenntnisse über aktuel-le Themen aus dem Bereich der Biophysik und der Physik komplexer Systeme.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	12 C 12 SWS (2 Se-mester)

***c) Forschungs**schwerpunkt Festkörper- und Materialphysik*

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
Forschungspraktikum Festkörper- und Materialphysik M.phy.403	Schriftliche Ergebnis-präsenta-tion (Protokolle)	Erfolgreich durchgeführte Experimente.	Vorlage von 10 testierten Protokollen	10 C 10 SWS
Forschungshaupt-praktikum Festkörper- und Materialphysik M.phy.407		Erfolgreiche Einarbeitung in ein wissenschaftliches For-schungsprojekt	Seminarvortrag (30 Min.)	18 C Block
Forschungsseminar Festkörper- und Materialphysik M.phy.411		Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer physikalischer Zusammen-hänge	Seminarvortrag (60 Min.)	4 C 2 SWS
Forschungsschwer-punkt Festkörper- und Materialphysik M.phy.503		Kenntnisse fortgeschrittener Fragestellungen und Metho-den der Festkörper- und Ma-terialphysik.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	6 C 6 SWS
Fortgeschrittene The-men der Festkörper- und Materialphysik M.phy.507		Spezialkenntnisse über ak-tuelle Themen aus dem Be-reich der Festkörper- und Materialphysik..	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	12 C 12 SWS (2 Se-mester)

***d) Forschungs**schwerpunkt Kern- und Teilchenphysik*

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
Forschungspraktikum Kern- und Teilchen-physik M.phy.404	Schriftliche Ergebnis-präsenta-tion (Protokolle)	Erfolgreich durchgeführte Experimente.	Vorlage von 10 testierten Protokollen	10 C 10 SWS
Forschungshaupt-praktikum Kern- und Teilchenphysik M.phy.408		Erfolgreiche Einarbeitung in ein wissenschaftliches For-schungsprojekt	Seminarvortrag trag (30 Min.)	18 C Block

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
Forschungsseminar Kern- und Teilchen-physik M.phy.412		Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer physikalischer Zusammenhänge	Seminarvortrag (60 Min.)	4 C 2 SWS
Forschungsschwer-punkt Kern- und Teil-chenphysik M.phy.504		Kenntnisse fortgeschrittener Fragestellungen und Metho-den der Kern- und Teilchen-physik.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	6 C 6 SWS
Fortgeschrittene Themen der Kern- und Teilchenphysik M.phy.508		Spezialkenntnisse über ak-tuelle Themen aus dem Be-reich der Kern- und Teil-chenphysik.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	12 C 12 SWS (2 Se-mester)

3. Wahlmodule (erforderlich 28 C):

Module aus dem gesamten Modulangebot der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten bzw. der Universität. Die Liste enthält eine Auswahl von empfehlenswerten Modulen.

Modultitel	Zugangs-voraus-setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs-leistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
Profilierungsseminar M.phy.413		Selbstständige Durchdringung von komplexen Zusammen-hängen im math. nat. Bereich, Klarheit der Präsentation	Seminarvortrag (60 Min.)	4 C 2 SWS
Physikalisch-Chemisches Forschen für Physiker M.che.801	Studienvor-leistungen für Modul-prüfungs-anmeldung: wöchent-liche Kurz-tests, Dis-kussion von Übungsauf-gaben.		Klausur 180 Min.	10 C 10 SWS

Fortgeschrittene Methoden der reinen Mathematik M.mat.802		Vertiefte Kenntnisse in mathematischen Methoden.	Klausur oder mündl.	12 C 12 SWS