

Nach Beschluss des Fakultätsrates der Fakultät für Physik am 18.01.2006 und nach Stellungnahme des Senats am 09.08.2006 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 16.08.2006 die Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Physik und den Master-Studiengang Physik der Georg-August-Universität Göttingen genehmigt (§44 Abs. 1 Satz 2, §41 Abs. 2 Satz 2 und §37 Abs. 1 Satz 3 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.06.2002 (Nds. GVBl. S. 286), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Haushaltsbegleitgesetzes 2005 vom 17.12.2004 (Nds. GVBl. S. 664)).

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 fachspezifische Module 108 C
- b) auf den Spezialisierungsbereich 42 C
- c) auf Schlüsselkompetenzen 18 C
- d) 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 fachspezifische Module 78 C
- b) auf die Schlüsselkompetenzen 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) *Bachelor-Studiengang*: Im Bachelor-Studiengang können bis zu 4 bestandene Modulprüfungen aus dem Bereich der Physik und den Grundkursen in Mathematik zum Zwecke der Notenverbesserung einmal wiederholt werden, vorausgesetzt, diese Prüfungen wurden im ersten Prüfungszeitraum nach den entsprechenden Lehrveranstaltungen abgelegt. 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.

a) Experimentelle und theoretische Physik (Pflichtmodule 54 C)

b) Praktika (Pflicht- und Wahlpflichtmodule 21 C)

c) Mathematik (Pflichtmodule 33 C)

d) Spezialisierungsbereich (Wahlpflichtmodule 24 C)

e) Profilierungsbereich (Wahlmodule 18 C)

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 Profilierungspraktikum und die Bachelor-Arbeit im betreffenden Studienschwerpunkt durchgeführt und in den zugeordneten Modulen insgesamt 30 C erworben werden. Bei individuellen Studienprofilen können von der Prüfungskommission auf Antrag weitere Studienschwerpunkte im Umfeld der Physik anerkannt werden, wenn das Profilierungspraktikum und die Bachelor-Arbeit in dem beantragten Studienschwerpunkt durchgeführt werden und wenn in dem beantragten Studienschwerpunkt 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 Bearbeitungszeit der Bachelor-Arbeit 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 der Bearbeitungszeit 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 selbstständig 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.

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.

b) Profilierungsbereich (Wahlmodule 28 C)

c) Schlüsselkompetenzen (Pflichtmodule 12 C)

d) Master-Arbeit (30 C)

Die aktuellen Lehrveranstaltungen und ihre Zuordnung zu den Modulen bzw. Schwerpunktbereichen sind dem jeweils gültigen Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen. Sofern für ein Modul im Modulkatalog keine definierte Prüfungsform und kein definierter Prüfungsumfang festgelegt wurde, wird Form und Umfang der Modulprüfung jeweils vor Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt und bekannt gemacht.

§ 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 9 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.

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	Profilierungspraktikum	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	Einführung Forschungsgebiet I	6 C
		Spezielle Themen Forschungsgebiet I	12 C
		Einführung Forschungsgebiet II	6 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

Umfang der zu erbringenden Leistungen im Master-Studiengang

Forschungsschwerpunkt	WP 50 C	Vorlesungen / Übungen	18 C
		Seminar	4 C
		Praktikum	10 C
		Hauptpraktikum	18 C
Profilierungsbereich	W 28 C	math. nat. Module	12 C
		math. nat. Seminar	4 C
		nichtphys. Module	12 C
Schlüsselkompetenzen	P 12 C	Professionalisierungspraktikum	9 C
		Praktikum Arbeitskontakte	3 C
Abschlussarbeit	P 30 C	Master-Arbeit	30 C

Modulkatalog Bachelor-Studiengang Physik

1. Pflichtmodule (Umfang 120 C):

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (C / SWS)
Physik I B.phy.1011	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Beherrschung und Anwen- dung der Grundbegriffe und Methoden der klas- sischen Mechanik und Thermodynamik	Klausur 180 Min.	9 C 8 SWS
Physik II B.phy.102 ¹	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Beherrschung und Anwen- dung der Grundbegriffe und Methoden der Elektro- dynamik, insbesondere des Feldkonzeptes	Klausur 180 Min.	9 C 8 SWS
Physik III B.phy.103	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Beherrschung der grund- legenden Begriffe, Fakten und Methoden aus dem Bereich Wellen und Optik.	Klausur 120 Min.	6 C 6 SWS
Physik IV B.phy.104	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Kenntnis von Grundbegrif- fen, Fakten und experi- mentellen Methoden im Bereich der Quanten- physik.	Klausur 120 Min.	6 C 6 SWS
Analytische Mechanik B.phy.201	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Vertiefte Kenntnisse der klassischen Mechanik, ma- thematische Methoden der Mechanik.	Klausur 180 Min.	8C 6 SWS
Quantenmechanik I B.phy.202	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Kenntnis des konzep- tionelle Rahmens, der Prin- zipien und Methoden der Quantenmechanik.	Klausur 180 Min.	8C 6 SWS
Statistische Mechanik B.phy.203	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche	Vertieftes Verständnis der Thermodynamik, quantita- tive Behandlung spezieller	Klausur 180 Min.	8C 6 SWS

1 Diese Module sind Orientierungsmodule gemäß §5 Allg. PO

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (C / SWS)
	Bearbeitung der Hausaufgaben	Vielteilchensysteme im thermischen Gleichgewicht. .		
Analysis I B.mat.301	Aktive Teilnahme an den Übungen und mündl. Vortrag	Grundkenntnisse der Analysis, Verständnis des Grenzwertbegriffs, Beweistechniken	Klausur 120 Min.	9 C 6 SWS
AGLA I B.mat.302	Aktive Teilnahme an den Übungen und mündl. Vortrag	Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere über Lösbarkeit und Lösungen linearer Gleichungssysteme	Klausur 120 Min.	9 C 6 SWS
Mathematik für Physiker I B.mat.303	Aktive Teilnahme an den Übungen und mündl. Vortrag	Grundwissen der Differenzial- und Integralrechnung in mehreren Veränderlichen, gewöhnliche Differenzialgleichungen	Klausur 120 Min.	9 C 6 SWS
Mathematik für Physiker II B.phy.304	Aktive Teilnahme an den Übungen und mündl. Vortrag	Grundkenntnisse der Funktionentheorie und Funktionalanalysis und ihrer Anwendungen	Klausur 120 Min.	6 C 6 SWS
Grundpraktikum B.phy.401	Testierte schriftliche Versuchsprotokolle	Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten.	Mündl. 45 Min.	12 C 12 SWS (2 Semester)
Fortgeschrittenenpraktikum B.phy.402	Erfolgreiche Durchführung von Versuchen.	Erfolgreiche Durchführung von Versuchen.	5 testierte Protokolle	3 C 4 SWS

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (C / SWS)
Einführung in die Pro- grammierung und ihre Anwendung in den Naturwissenschaften B.phy.601 (Alternativ zu B.inf.601)		Beherrschung der Grund- lagen der Rechnerbe- dienung, Programmier- kenntnisse, Beherrschung und Anwendung einfacher Algorithmen der nume- rischen Mathematik	Schriftlicher Bericht (2 Wo- chen)	6 C 6 SWS
Allgemeines Program- mierpraktikum B.inf.601 (Alternativ zu B.phy.601)			Klausur 100 Min. oder Mündl. 20 Min.	6 C 6 SWS
Professionalisierungsse- minar B.phy.602		Selbständige Erarbeitung mathematisch-naturwis- sensschaftlicher Publika- tionen und deren Prä- sentation.	Seminarvortrag (30 Min.)	4 C 2 SWS
Grundlagen des Experi- mentierens B.phy.603		Grundlegende Fähigkeiten im Durchführen und Aus- werten von Experimenten.	Klausur 120 Min.	2 C 2SWS
Projektpraktikum B.phy.604	Testierte schriftliche Versuchs- protokolle	Fortgeschrittene Methoden zur Lösung komplexer experimenteller Fragestel- lungen.	Seminarvortrag (30 Min.)	6 C 6 SWS

2. Wahlpflicht- und Wahlmodulbereich (max. 42 C)

a) Schwerpunkt Nanonstrukturphysik

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
Einführung in die Biophysik und die Physik komplexer Systeme	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung	Kenntnis der grundlegenden Prinzipien und Methoden der nichtlinearen Physik und der Biophysik	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
B.phy.502 Wahl	der Haus- aufgaben			
Einführung in die Festkörper- Materialphysik B.phy.503 Wahlpflicht	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Grundlagen und Modellvorstel- lungen über den Aufbau und die Struktur von Festkörpern.	Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Einführung in die Kern- und Teilchenphysik B.phy.504 Wahl	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Kenntnis physikalischer Fak- ten und Modellvorstellungen über den Aufbau der Atom- kerne und die Eigenschaften von Elementarteilchen.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik B.phy.507 Wahlpflicht		Vertiefung der im Wahlpflicht- bereich angeeigneten Kennt- nisse in Festkörper- und Materialphysik.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	12 C 12 SWS
Profilierungspraktikum in Festkörper- und Materialphysik B.phy.605 Wahlpflicht		Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaft- licher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C Block
Grundlagen der Betriebswirtschafts- lehre B.bwl.511 Wahlpflicht		Wird durch die Fakultät der Wirtschaftswissenschaften zu Beginn des Semesters festgelegt und bekanntgege- ben.	Klausur 90 Min.	6 C 6 SWS

b) Schwerpunkt Physikinformatik

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
Betreuung von Netz- werken und Netzwerknutzern	B.phy.601 oder B.inf.601	Administration von Netzwerken, Beratung von Benutzern.	Schriftlicher bericht (2 Wochen)	6 C Block

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
B.phy.403 Wahlpflicht				
Einführung in die Biophysik und die Physik komplexer Systeme B.phy.502 Wahlpflicht	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Kenntnis der grundlegenden Prinzipien und Methoden der nichtlinearen Physik und der Biophysik	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Einführung in die Festkörper- Materialphysik B.phy.503 Wahlpflicht	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Grundlagen und Modellvorstel- lungen über den Aufbau und die Struktur von Festkörpern.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Mehrbenutzersysteme in der Praxis I B.inf.509 Wahlpflicht	B.phy.601 oder B.inf.601	1. Teilmodul: Grundlegende Kenntnisse im Umgang mit Unix, Erstellung von Batchskripten, Einrichten der Benutzerschnitt- stelle und -oberfläche 2. Teilmodul: Grundlagen der Ad- ministration von Unixrechnern, Anlegen von Benutzern, Sicherheitsaspekte.	Klausur und schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C 5 SWS
Mehrbenutzersysteme in der Praxis II B.inf.510 Wahlpflicht	B.inf.509	1. Teilmodul: Umgang mit Linux in Netzwerken 2. Teilmodul: Grundlagen der Ad- ministration von MS- Windowsrechnern, Anlegen von Benutzern, Sicherheitsaspekte	Klausur und schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C 5 SWS
Grundlagen der Betriebswirtschafts- lehre B.bwl.511 Wahlpflicht		Wird durch die Fakultät der Wirtschaftswissenschaften zu Be- ginn des Semesters festgelegt und bekanntgegeben.	Klausur 90 Min.	6 C 6 SWS
Grundlagen der Wirt- schaftsinformatik B.bwl.512 Wahlpflicht		Wird durch die Fakultät der Wirtschaftswissenschaften zu Be- ginn des Semesters festgelegt und bekanntgegeben.	Klausur 120 Min.	6 C 6 SWS

c) Schwerpunkt Astro- und Geophysik

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
Einführung in die Astro- und Geophysik B.phy.501 Wahlpflicht	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	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 Wahl	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Kenntnis der grundlegenden Prinzipien und Methoden der nichtlinearen Physik und der Biophysik	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Einführung in die Kern- und Teilchenphysik B.phy.504 Wahl	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Kenntnis physikalischer Fak- ten und Modellvorstellungen über den Aufbau der Atom- kerne 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 Wahlpflicht		Vertiefung der im Wahlpflicht- bereich angeeigneten Kennt- nisse in Astro- bzw. Geophysik.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	12 C 12 SWS
Profilierungspraktikum in Astro- und Geophysik B.phy.605 Wahlpflicht		Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaft- licher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C Block

d) Schwerpunkt Biophysik und Physik komplexer Systeme

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
Einführung in die Astro- und Geophysik B.phy.501 Wahl	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung	Grundlegende Methoden der Astro- und Geophysik.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
	der Haus- aufgaben			
Einführung in die Biophysik und die Physik komplexer Systeme B.phy.502 Wahlpflicht	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Kenntnis der grundlegenden Prinzipien und Methoden der nichtlinearen Physik und der Biophysik	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Einführung in die Festkörper- und Materialphysik B.phy.503 Wahl	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Grundlagen und Modellvorstel- lungen über den Aufbau und die Struktur von Festkörpern.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Spezielle Themen der Biophysik und der Physik komplexer Systeme B.phy.506 Wahlpflicht		Vertiefung der im Wahlpflicht- bereich angeeigneten Kennt- nisse in der Biophysik und der Physik komplexer Systeme.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	12 C 12 SWS
Profilierungspraktikum in Biophysik und Physik komplexer Systeme B.phy.605 Wahlpflicht		Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaft- licher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C Block

e) Schwerpunkt Festkörper- und Materialphysik

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
Einführung in die Biophysik und die Physik komplexer Systeme B.phy.502 Wahl	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Kenntnis der grundlegenden Prinzipien und Methoden der nichtlinearen Physik und der Biophysik	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Einführung in die Festkörper- und Materialphysik	Aktive Teil- nahme an Übungen &	Grundlagen und Modellvorstel- lungen über den Aufbau und	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
B.phy.503 Wahlpflicht	erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben	die Struktur von Festkörpern.		
Einführung in die Kern- und Teilchenphysik B.phy.504 Wahl	Aktive Teilnahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben	Kenntnis physikalischer Fakten und Modellvorstellungen über den Aufbau der Atomkerne und die Eigenschaften von Elementarteilchen.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik B.phy.507 Wahlpflicht		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
Profilierungspraktikum in Festkörper- und Materialphysik B.phy.605 Wahlpflicht		Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaftlicher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C Block

f) Schwerpunkt Kern- und Teilchenphysik

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
Einführung in die Astro- und Geophysik B.phy.501 Wahl	Aktive Teilnahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben	Grundlegende Methoden der Astro- und Geophysik.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Einführung in die Festkörper- und Materialphysik B.phy.503 Wahl	Aktive Teilnahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben	Grundlagen und Modellvorstellungen über den Aufbau und die Struktur von Festkörpern.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
Einführung in die Kern- und Teilchenphysik B.phy.504 Wahlpflicht	Aktive Teil- nahme an Übungen & erfolgreiche Bearbeitung der Haus- aufgaben	Kenntnis physikalischer Fak- ten und Modellvorstellungen über den Aufbau der Atom- kerne und die Eigenschaften von Elementarteilchen.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min.	6 C 6 SWS
Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik B.phy.508 Wahlpflicht		Vertiefung der im Wahlpflicht- bereich angeeigneten Kennt- nisse in der Kern- und Teilchenphysik.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	12 C 12 SWS
Profilierungspraktikum in Kern- und Teilchenphysik B.phy.605 Wahlpflicht		Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaft- licher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schrift- lichen Darstellung.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	6 C Block

3. Wahlmodule (Umfang max. 18 C):

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (C / SWS)
Grundlagen der Betriebswirtschafts- lehre B.bwl.511 Wahl (außer Schwerpunkte Nanophysik & Physik- informatik)		Wird durch die Fakultät der Wirtschaftswissenschaften zu Beginn des Semesters fest- gelegt und bekanntgegeben.	Klausur 90 Min.	6 C 6 SWS
Grundlagen der Wirt- schaftsinformatik B.bwl.512 Wahl (außer Schwerpunkt Physik- informatik)		Wird durch die Fakultät der Wirtschaftswissenschaften zu Beginn des Semesters fest- gelegt und bekanntgegeben.	Klausur 120 Min.	6 C 6 SWS
Mikrobiologie			Klausur 120 Min.	10 C 7 SWS

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (C / SWS)
B.bio.801 Biochemie			Klausur 90 Min.	10 C 7 SWS
B.bio.802 Allgemeine und Anor- ganische Chemie für Nebenfach B.che.803	Für Teilnah- me am Praktikum: bestandene Abschluss- klausur zu 1. und Teil- nahme an der Sicher- heitsbeleh- rung	Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Ma- terie, einfache Bindungskon- zepte, Chemische Gleichun- gen und Stöchiometrie, Chemi- sche Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklu- sive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektro- chemie; Vorkommen, Darstel- lung und Eigenschaften der E- lemente und ihrer wichtigsten Verbindungen; Einführung in spektroskopische Methoden.	Klausur zu Vorlesung & Seminar (120 min) und Teil- nahme an Praktikum (ohne Note) und Klausur zum Seminar zum Praktikum (120 min)	12 C 14 SWS (1 oder 2 Semester)
Organische und ma- kromolekulare Che- mie für Physiker B.che.804	B.che.803	Nomenklaturfragen und funk- tionelle Gruppen, Substitu- tions- und Eliminierungsreak- tionen an Beispielen, Einfluss von Reaktionsbedingungen und Eduktstruktur, Konstitu- tion, Konfiguration und Kon- formation von Makromole- külen, Synthesereaktionen für Polymere	Klausur 90 Min.	3 C 2 SWS
Chemisches Gleich- gewicht B.che.805	Zulassung zum Prak- tikum: Kurz- tests zur Vorlesung. Studien- vorleistun- gen für Modulprü- fungsanmel- dung: sämtliche Versuchs- kolloquien und Testate des Prak- tikums	Hauptsätze der Thermodyna- mik, Reale Gase, Wärmekraft- maschinen, Thermochemie, chemisches Gleichgewicht, Phasengleichgewicht, Phasen- diagramme, Elektrolytlösun- gen, elektrochemisches Gleichgewicht und EMK; Ver- teilungen und statistische Ge- samtheiten, Zustandssummen, spezifische Wärme	Klausur 180 Min.	16 C 14 SWS

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (C / SWS)
Kinetik B.che.806	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.807		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.808		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 Mathe- matik B.mat.809	Lt. PO B.Sc. Mathematik	Vertiefte Kenntnisse in mathe- matischen Methoden.	Klausur oder mündl.	12 C 12 SWS
Spezielle Themen der Philosophie		Grundbegriffe der Philosophie	Klausur oder mündl.	12 C 12 SWS

sowie weitere Angebote der Fakultäten der Georgia Augusta in passendem Umfang.

Modulkatalog Master-Studiengang Physik

1. Pflichtmodule (Umfang 12 C):

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (C / SWS)
-------------------	---	------------------------------	--	--

Planung und Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten M.phy.601		Nutzung von Literaturdatenbanken, Beherrschung moderner Textverarbeitungssysteme	Schriftlicher Bericht (6 Wochen), mündl. 30 Min.	9 C Block
Knüpfung und Pflege von Arbeitskontakten M.phy.602		Erfolgreiche Bewerbung und Teilnahme an Kongressen, Workshops oder Firmenpraktika.	Schriftlicher Bericht (2 Wochen)	3 C Block

2. Wahlpflicht- und Wahlmodulbereich (Umfang 50 C):

a) Schwerpunkt Astro- und Geophysik

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
Forschungspraktikum Astro- und Geophysik M.phy.401 Wahlpflicht	Schriftliche Ergebnispräsentation (Protokolle)	Erfolgreich durchgeführte Experimente.	Vorlage von 10 testierten Protokollen	10 C 10 SWS
Hauptpraktikum Astro- und Geophysik M.phy.405 Wahlpflicht		Erfolgreiche Einarbeitung in ein wissenschaftliches Forschungsprojekt	Seminarvortrag (30 Min.)	18 C Block
Forschungsseminar Astro- und Geophysik M.phy.409 Wahlpflicht		Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer physikalischer Zusammenhänge	Seminarvortrag (60 Min.)	4 C 2 SWS
Forschungsschwerpunkt Astro- und Geophysik M.phy.501 Wahlpflicht		Kenntnisse fortgeschrittener Fragestellungen und Methoden der Astro- und Geophysik	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvortrag (30 Min.)	6 C 6 SWS
Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik M.phy.505 Wahlpflicht		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 Semester)

b) 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 Wahlpflicht	Schriftliche Ergebnis- präsentation (Protokolle)	Erfolgreich durchgeführte Ex- perimente.	Vorlage von 10 testierten Protokollen	10 C 10 SWS
Hauptpraktikum Biophysik und Physik komplexer Systeme M.phy.406 Wahlpflicht		Erfolgreiche Einarbeitung in ein wissenschaftliches For- schungsprojekt	Seminarvor- trag (30 Min.)	18 C Block
Forschungsseminar Biophysik und Physik komplexer Systeme M.phy.410 Wahlpflicht		Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer physikalischer Zusammenhän- ge	Seminarvor- trag (60 Min.)	4 C 2 SWS
Forschungsschwerpu- unkt Biophysik und Physik komplexer Systeme M.phy.502 Wahlpflicht		Kenntnisse fortgeschrittener Fragestellungen und Metho- den der Biophysik und der Physik komplexer Systeme.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvor- trag (30 Min.)	6 C 6 SWS
Fortgeschrittene Themen der Biophysik und der Physik komplexer Systeme M.phy.506 Wahlpflicht		Spezialkenntnisse über aktuel- le Themen aus dem Bereich der Biophysik und der Physik komplexer Systeme.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvor- trag (30 Min.)	12 C 12 SWS (2 Se- mester)

d) Schwerpunkt Festkörper- und Materialphysik

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
Forschungspraktikum Festkörper- und Ma- terialphysik M.phy.403 Wahlpflicht	Schriftliche Ergebnis- präsentation (Protokolle)	Erfolgreich durchgeführte Ex- perimente.	Vorlage von 10 testierten Protokollen	10 C 10 SWS

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
Hauptpraktikum Fest- körper- und Material- physik M.phy.407 Wahlpflicht		Erfolgreiche Einarbeitung in ein wissenschaftliches For- schungsprojekt	Seminarvor- trag (30 Min.)	18 C Block
Forschungsseminar Festkörper- und Ma- terialphysik M.phy.411 Wahlpflicht		Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer physikalischer Zusammenhän- ge	Seminarvor- trag (60 Min.)	4 C 2 SWS
Forschungsschwer- punkt Festkörper- und Materialphysik M.phy.503 Wahlpflicht		Kenntnisse fortgeschrittener Fragestellungen und Metho- den der Festkörper- und Ma- terialphysik.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvor- trag (30 Min.)	6 C 6 SWS
Fortgeschrittene The- men der Festkörper- und Materialphysik M.phy.507 Wahlpflicht		Spezialkenntnisse über ak- tuelle Themen aus dem Be- reich der Festkörper- und Ma- terialphysik..	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvor- trag (30 Min.)	12 C 12 SWS (2 Se- mester)

e) 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 Wahlpflicht	Schriftliche Ergebnis- präsenta- tion (Protokolle)	Erfolgreich durchgeführte Experimente.	Vorlage von 10 testierten Protokollen	10 C 10 SWS
Hauptpraktikum Kern- und Teilchenphysik M.phy.408 Wahlpflicht		Erfolgreiche Einarbeitung in ein wissenschaftliches For- schungsprojekt	Seminarvor- 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 Wahlpflicht		Selbständige Durchdringung und Darstellung komplexer physikalischer Zusammenhän- ge	Seminarvor- trag (60 Min.)	4 C 2 SWS
Forschungsschwer- punkt Kern- und Teil- chenphysik M.phy.504 Wahlpflicht		Kenntnisse fortgeschrittener Fragestellungen und Metho- den der Kern- und Teilchen- physik.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvor- trag (30 Min.)	6 C 6 SWS
Fortgeschrittene Themen der Kern- und Teilchenphysik M.phy.508 Wahlpflicht		Spezialkenntnisse über ak- tuelle Themen aus dem Be- reich der Kern- und Teil- chenphysik.	Klausur 120 Min. oder Mündl. 30 Min. oder Seminarvor- trag (30 Min.)	12 C 12 SWS (2 Se- mester)

3. Wahlmodule (Umfang 28 C):

Aus dem Angebot der Fakultäten der Georgia Augusta sowie

Modultitel	Zugangs- voraus- setzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Prüfungs- leistung	Modul- Umfang (Credits, SWS)
Oberseminar M.phy.603		Selbstständige Durchdringung von komplexen Zusammen- hängen, Klarheit der Präsen- tation	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	Lt. PO M.Sc. Mathematik	Vertiefte Kenntnisse in mathe- matischen Methoden.	Klausur oder mündl.	12 C 12 SWS
--	-------------------------------	---	-----------------------------	----------------

sowie weitere Angebote der Fakultäten der Georgia Augusta in passendem Umfang.