



Datum: 04.06.2009 Nr.: 15

Inhaltsverzeichnis

Seite

Medizinische Fakultät:

Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin	1458
Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin	1477

Medizinische Fakultät:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Medizinischen Fakultät vom 26.01.2009 und nach Stellungnahme des Senats vom 04.03.2009 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 18.03.2009 die Neufassung der Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.12.2008 (Nds. GVBl. S. 419) § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG; § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b).

**Prüfungsordnung
für den Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin
an der Georg-August-Universität Göttingen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziel des Studiums, Zweck der Prüfungen
- § 3 Hochschulgrad
- § 4 Gliederung des Studiums
- § 5 Anmeldung und Zulassung zu Modulprüfungen
- § 6 Fachspezifische Prüfungsformen
- § 7 Schlüsselkompetenzen

- § 8 Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen
- § 9 Prüfungskommission
- § 10 Zulassung zur Bachelorarbeit
- § 11 Bachelorarbeit
- § 12 Gesamtergebnis
- § 13 Übergangsvorschriften
- § 14 Inkrafttreten

Anlagen

§ 1 Geltungsbereich

(1) Für den Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin an der Medizinischen Fakultät der Georg-August-Universität Göttingen gelten die Bestimmungen der "Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge" (APO) in der jeweils geltenden Fassung, die durch diese Ordnung ergänzt werden.

(2) Diese Ordnung regelt die weiteren Bestimmungen für Modulprüfungen und den Abschluss des Bachelorstudiums im Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin.

§ 2 Ziel des Studiums, Zweck der Prüfungen

(1) Das Studium mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (abgekürzt „B.Sc.“) bereitet auf die Tätigkeit als Fachkraft im Bereich der Molekularen Medizin in Unternehmen, Verwaltung und Forschungseinrichtungen vor und bildet die Grundlagen für weiterführende Studien in Master- und Promotionsstudiengängen.

(2) ¹Im Bachelor-Studiengang sollen die Studierenden die wichtigsten wissenschaftlichen Sachverhalte und Methoden, ein Verständnis für interdisziplinäre Fragestellungen und Zusammenhänge, die Grundlagen praktischen Erfahrungswissens und die Fähigkeit zur Anwendung dieser Kenntnisse bei der Lösung praktischer Aufgaben erlernen. ²Sie sollen dadurch befähigt werden, auf unterschiedlichen Gebieten der Molekularen Medizin arbeiten zu können.

(3) Durch die Prüfungen während des Bachelorstudiums soll festgestellt werden, ob der Prüfling die theoretischen Grundlagen sowie die methodischen und praktischen Fähigkeiten erworben hat und die relevanten Zusammenhänge überblickt, um ein weiterführendes Studium aufzunehmen oder im ausgewählten Berufsfeld tätig sein zu können.

§ 3 Hochschulgrad

Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Universität Göttingen den Hochschulgrad "Bachelor of Science", abgekürzt "B.Sc.".

§ 4 Gliederung des Studiums

- (1) Das Studium beginnt zum Wintersemester.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester und umfasst 180 Anrechnungspunkte (ECTS-Credits; abgekürzt: C), die sich folgendermaßen verteilen:
 - a) auf das Fachstudium 142 C,
 - b) auf den Professionalisierungsbereich (inkl. Schlüsselkompetenzen) 26 C,
 - c) auf die Bachelorarbeit 12 C.
- (3) Im Studium werden Schlüsselkompetenzen im Umfang von 20 C erworben (davon 4 C integrativ im Fachstudium).
- (4) Das Studium kann nicht als Teilzeitstudium absolviert werden.

§ 5 Anmeldung und Zulassung zu Modulprüfungen

- (1) ¹Die Prüfungskommission legt zu Beginn des Studiums eine Prüfungsakte an. ²Hierfür müssen sich die Studierenden bei der Prüfungsstelle der Fakultät unter Vorlage der erforderlichen Unterlagen melden. ³Eine Liste dieser Unterlagen ist bei der Prüfungsstelle erhältlich.
- (2) ¹Die Anmeldung zu mündlichen und schriftlichen Modulprüfungen erfolgt auf elektronischem Wege in der von der Prüfungskommission festgelegten Form und Frist. ²Der Rücktritt ohne Angabe von Gründen (Abmeldung) ist bis zum Ablauf des dritten Tages vor dem Prüfungstermin möglich und ist dem Prüfungsamt und den Modulverantwortlichen schriftlich mitzuteilen. ³Unbeschadet der Zuständigkeit der Prüfungskommission gemäß § 9 erfüllt das Studiendekanat der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen die Funktion des Prüfungsamtes und ist für die Organisation des Prüfungsverfahrens zuständig.
- (3) Eine Abmeldung ist bei Hausarbeiten bis zur Ausgabe des Hausarbeitsthemas, bei Präsentationen, Referaten und Korreferaten bis zu einer Woche vor dem Termin des Vortrags möglich und ist dem Prüfungsamt und den Modulverantwortlichen in Textform mitzuteilen.
- (4) Die Modulprüfung muss erstmals spätestens in der auf den ersten Prüfungstermin folgenden Prüfungsperiode für das Modul abgelegt werden.

§ 6 Fachspezifische Prüfungsformen

- (1) Neben den nach den Bestimmungen der APO zulässigen Prüfungsleistungen können folgende fachspezifische Prüfungsleistungen vorgesehen werden:
 - a. Praktikumsbericht: In einem Praktikumsbericht werden die Rahmenbedingungen des jeweiligen Praktikums, gesammelte Erfahrungen und eventuelle Schwierigkeiten im Umfang von max. 20 Seiten dargestellt und reflektiert.
 - b. Protokoll: Ein Protokoll fasst wichtige Diskussionspunkte und Beiträge einer Seminarsitzung zusammen und hält offen gebliebene Fragen fest. Es soll einen Umfang von 3 Seiten nicht überschreiten.

- c. Exposé: Darstellung einer Forschungsfrage, Literaturrecherche, Vorstellung der Vorgehensweise zur Beantwortung der Frage im Umfang von max. 20 Seiten.
- d. Forschungstagebuch: Reflektion der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung eines selbstständig geplanten und durchgeführten Forschungsprojekts im Umfang von max. 15 Seiten.

(2) ¹Sofern im Modulkatalog alternative Prüfungsformen und Prüfungsumfänge für ein Modul festgelegt werden, müssen Art und Umfang der Prüfungsleistung vor Beginn des Moduls in geeigneter Weise festgelegt und bekannt gemacht werden. ²Die Festlegung erfolgt durch die oder den Modulverantwortlichen.

§ 7 Schlüsselkompetenzen

(1) ¹Im Rahmen des Professionalisierungsbereichs (Schlüsselkompetenzen) müssen Module im Umfang von insgesamt 16 C erfolgreich absolviert werden. ²Zusätzlich werden Schlüsselkompetenzen im Umfang von 4 C integrativ im Fachstudium (Pflichtmodule) erworben. ³Sie dienen individueller Ausgestaltung des Studiums und können von Studierenden wie folgt erworben werden:

- Module aus dem Lehrangebot des Studiengangs und Module aus dem allgemeinen Lehrangebot der Universität Göttingen gemäß dem uniweiten Modulhandbuch für Schlüsselkompetenzen in der jeweils gültigen Fassung
- Module im Umfang von max. 9 C aus dem Angebot der zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselkompetenzen (ZESS) nach Maßgabe der „Prüfungsordnung für Studienangebote der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselkompetenzen (ZESS) der Georg-August-Universität Göttingen“ in der jeweils geltenden Fassung.

(2) Über die Anerkennung der Wahlmodule aus dem allgemeinen Lehrangebot der Universität sowie Anrechnung von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten auf das Hochschulstudium entscheidet die Prüfungskommission.

§ 8 Wiederholbarkeit von Prüfungen

(1) Die nicht bestandene oder als nicht bestanden geltende Prüfung eines Pflichtmoduls muss, die nicht bestandene oder als nicht bestanden geltende Prüfung eines Wahlmoduls kann wiederholt werden.

(2) ¹Nicht bestandene Modulprüfungen können zweimal wiederholt werden. ²Wer eine erste Wiederholungsprüfung in einem Pflichtmodul nicht bestanden hat, muss vor der zweiten Wiederholungsprüfung die Teilnahme an einer Pflichtstudienberatung nachweisen.

(3) ¹Wiederholungsprüfungen von Pflichtmodulen sind in angemessener Frist abzulegen. ²Sie müssen spätestens in der ersten auf den erfolglosen Prüfungsversuch folgenden Prüfungsperiode abgelegt werden. ³Wird die Frist überschritten, gilt der entsprechende Prü-

fungsversuch als nicht bestanden, sofern die oder der Studierende dies zu vertreten hat. ⁴Bei Vorliegen wichtiger Gründe, insbesondere bei Krankheit, kann von der Prüfungskommission eine angemessene Fristverlängerung gewährt werden. ⁵Die oder der zu Prüfende erhält unter Berücksichtigung der Frist nach den Sätzen 1 und 2 Auskunft über die Möglichkeit der Wiederholung der nicht bestandenen Prüfungsleistungen.

(4) Die nicht bestandene Bachelorarbeit kann einmal wiederholt werden.

(5) Vor der letztmaligen Wiederholungsmöglichkeit einer Prüfung können Bedingungen durch die Prüfungskommission ausgesprochen werden (insbesondere erneute Absolvierung der Lehrveranstaltungen eines Moduls).

(6) Eine Wiederholung von bestandenen Prüfungen zum Zweck der Notenverbesserung ist ausgeschlossen.

§ 9 Prüfungskommission

(1) Für die Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung festgelegten Aufgaben bildet die Medizinische Fakultät (im Folgenden kurz: Fakultät) durch Fakultätsratsbeschluss eine gemeinsame Prüfungskommission für den Bachelor-Studiengang und den Master-Studiengang.

(2) ¹Die Prüfungskommission besteht aus sechs Mitgliedern. ²Vier Mitglieder der Prüfungskommission gehören der Hochschullehrergruppe an, von denen wenigstens ein Mitglied einer der am Studiengang beteiligten naturwissenschaftlichen Fakultäten für Physik, Biologie bzw. Chemie angehören soll. ³Mitarbeitergruppe und Studierendengruppe stellen jeweils ein Mitglied der Prüfungskommission. ⁴Eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter des Prüfungsamts ist mit beratender Stimme Mitglied der Prüfungskommission. ⁵Die Prüfungskommission wählt eine oder einen Vorsitzenden sowie eine stellvertretende Vorsitzende oder einen stellvertretenden Vorsitzenden aus ihrer Mitte. ⁶Die Vorsitzende bzw. der Vorsitzende der Prüfungskommission stammt aus der Hochschullehrergruppe der Medizinischen Fakultät. ⁷Die Studiendekanin oder der Studiendekan gehört der Kommission beratend an.

(3) Neben den in der APO festgelegten Aufgaben obliegen der Prüfungskommission folgende Aufgaben:

Anerkennung von Studienleistungen aus dem Gesamtlehrveranstaltungsangebot der Universität als Wahlmodul,

Anerkennung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen bzw. an einer anderen Universität erbracht wurden,

Anerkennung von Aufgabenstellungen für die Anfertigung der Bachelorarbeit.

§ 10 Zulassung zur Bachelorarbeit

(1) ¹Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist der erfolgreiche Abschluss von Pflichtmodulen im Umfang von 135 C des Bachelor-Studienganges. ²Über Ausnahmefälle entscheidet auf Antrag der oder des Studierenden die Prüfungskommission.

(2) ¹Die Zulassung zur Bachelorarbeit ist in Schriftform bei der zuständigen Prüfungskommission zu beantragen. ²Dabei sind folgende Unterlagen beizufügen:

- a) Erfüllung der Voraussetzungen gem. Abs. 1,
- b) der Themenvorschlag für die Bachelorarbeit,
- c) ein Vorschlag über die Betreuerin oder den Betreuer,
- d) eine schriftliche Bestätigung der Betreuerin oder des Betreuers,
- e) eine Erklärung, dass es nicht der Fall ist, dass die Bachelorprüfung in demselben oder einem vergleichbaren Bachelor-Studiengang an einer Hochschule im In- oder Ausland endgültig nicht bestanden wurde oder als endgültig nicht bestanden gilt.

³Der Vorschlag nach lit. b) und lit. c) sowie der Nachweis nach lit. d) sind entbehrlich, wenn die oder der Studierende versichert, keinen Betreuenden gefunden zu haben. ⁴In diesem Fall bestellt die Prüfungskommission einen Betreuenden und legt das Thema der Bachelorarbeit fest. ⁵Bei der Themenwahl sind Vorschläge der Kandidatin oder des Kandidaten zu berücksichtigen. ⁶Das Vorschlagsrecht für die Themenwahl begründet keinen Rechtsanspruch.

(3) ¹Die Prüfungskommission entscheidet über die Zulassung. ²Diese ist zu versagen, wenn die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind oder die Bachelorprüfung in demselben Studiengang oder einem vergleichbaren Bachelor-Studiengang an einer Hochschule im In- oder Ausland endgültig nicht bestanden wurde.

§ 11 Bachelorarbeit

(1) ¹Mittels der schriftlichen Bachelorarbeit soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er in der Lage ist, mit den Methoden ihres oder seines Fachgebietes ein Problem im festgelegten Zeitraum zu bearbeiten, ein selbständiges, wissenschaftlich begründetes Urteil zu entwickeln, zu wissenschaftlich fundierten Aussagen zu gelangen und die Ergebnisse in sprachlicher wie in formaler Hinsicht angemessen darzustellen. ²Durch die bestandene Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

(2) ¹Die Anmeldung der Bachelorarbeit erfolgt beim Prüfungsamt. ²Zur Aufgabe des zuständigen Prüfungsamtes gehört, die Ausgabe des Themas und der Zeitpunkt der Ausgabe aktenkundig zu machen.

(3) ¹Die Zeit zwischen Ausgabe des Themas und Abgabe der Bachelorarbeit (Bearbeitungszeitraum) beträgt 10 Wochen. ²Auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten kann die Prüfungskommission bei Vorliegen eines wichtigen Grundes, den Bearbeitungszeitraum um

höchstens 2 Wochen verlängern und einen neuen Abgabetermin festlegen. ³Ein wichtiger Grund liegt in der Regel bei einer Erkrankung vor, die unverzüglich anzuzeigen und durch ein Attest zu belegen ist. ⁴Das Ablegen einer Wiederholungsprüfung im Zeitraum der Erstellung der Bachelorarbeit stellt ebenfalls einen wichtigen Grund dar. ⁵Werden Fristen überschritten, ohne dass ein wichtiger Grund vorliegt, so gilt die Bachelorarbeit als mit "nicht ausreichend" bewertet.

(4) ¹Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten 4 Wochen des Bearbeitungszeitraums zurückgegeben werden. ²Ein neues Thema ist unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von 4 Wochen zu vereinbaren. ³Im Falle der Wiederholung der Bachelorarbeit ist die Rückgabe des Themas nach Satz eins nur dann zulässig, wenn die zu prüfende Person bei dem ersten Versuch der Anfertigung der Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) ¹Die Bachelorarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt in zweifacher Ausfertigung einzureichen. ²Die Bachelorarbeit soll nach näherer Bestimmung durch die Prüfungskommission zudem in elektronischer Form eingereicht werden. ³Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen. ⁴Bei der Abgabe hat die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(6) ¹Die Bachelorarbeit wird von zwei Gutachterinnen oder Gutachtern bewertet. ²Beide Gutachterinnen oder Gutachter werden von der Prüfungskommission festgelegt. ³Als Erstgutachterin oder Erstgutachter ist in der Regel die Erstbetreuerin oder der Erstbetreuer der Arbeit zu beauftragen. ⁴Gleichzeitig bestellt die Prüfungskommission eine weitere Gutachterin oder einen weiteren Gutachter, die oder der aus dem Kreis der Prüfungsberechtigten bestellt werden soll. ⁵Die Kandidatin hat ein Vorschlagsrecht. ⁶Das Vorschlagsrecht begründet keinen Rechtsanspruch. ⁷Die Arbeit soll innerhalb von drei Wochen nach ihrer Abgabe durch beide Prüfende mit einer schriftlichen Begründung bewertet worden sein. ⁸Können sich die Gutachterinnen oder Gutachter nicht über die Bewertung der Bachelorarbeit einigen, wird von der zuständigen Prüfungskommission eine dritte Gutachterin oder ein dritter Gutachter zur Bewertung der Bachelorarbeit bestimmt. ⁹Diese oder dieser kann sich für eine der vorgeschlagenen Bewertungen oder für eine dazwischen liegende Bewertung entscheiden.

§ 12 Gesamtergebnis

(1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn mindestens 180 C erworben wurden und alle erforderlichen Modulprüfungen sowie die Bachelorarbeit bestanden sind.

(2) ¹Die Bachelorprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn

- a) in diesem Studiengang oder einem vergleichbaren Bachelor-Studiengang an einer deutschen Hochschule ein Pflichtmodul endgültig nicht bestanden wurde oder als nicht bestanden gilt,

- b) eine Bachelorarbeit im zweiten Versuch nicht bestanden ist oder als nicht bestanden gilt,
- c) Wahlpflichtmodule im Professionalisierungsbereich nicht mehr im erforderlichen Mindestumfang bestanden werden können,
- d) zum Ende des 12. Fachsemesters nicht alle zum Bestehen der Bachelorprüfung erforderlichen C erbracht sind oder erbracht werden können.

²Hierüber entscheidet die Prüfungskommission auf Antrag der Studentin oder des Studenten, die oder der einen wichtigen Grund nachzuweisen hat.

(3) Über das endgültige Nichtbestehen der Bachelorprüfung wird ein Bescheid erstellt, der mit einer Rechtsbehelfserklärung zu versehen ist.

(4) Das endgültige Nichtbestehen führt zur Exmatrikulation im Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin.

(5) Das Gesamtergebnis „Mit Auszeichnung“ wird vergeben, wenn die Bachelorarbeit mit 1,0 bewertet wurde und die Gesamtnote besser als 1,3 ist.

§ 13 Übergangsvorschriften

¹Diese Prüfungsordnung gilt auch für die Studierenden, die vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung ihr Studium begonnen und ununterbrochen fortgeführt haben. ²Abweichend von Satz 1 können diese Studierenden beantragen, dass für die Berechnung ihrer Bachelornote die Bestimmungen des § 21 Abs. 2 und 3 der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Molekulare Medizin in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.09.2003 (Amtliche Mitteilungen 2003 S. 214) gelten; der Antrag kann bis zu einem Monat nach Bekanntgabe des Ergebnisses der letzten Prüfung gestellt werden. ³Ein Antrag nach Satz 2 kann letztmalig von den Studierenden gestellt werden, welche die letzte erforderliche Prüfungsleistung im Sommersemester 2011 abgelegt haben.

§ 14 Inkrafttreten

¹Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Georg-August-Universität Göttingen in Kraft. ²Unbeschadet der Regelung in § 13 tritt zugleich die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Molekulare Medizin in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.09.2003 (Amtliche Mitteilungen 2003 S. 214) außer Kraft.

ANLAGE I

ÜBERSICHT ÜBER DIE STUDIENSTRUKTUR DES BACHELOR-STUDIENGANGS MOLEKULARE MEDIZIN

BACHELORSTUDIUM MOLEKULARE MEDIZIN

Bachelor-Studiengang MOLEKULARE MEDIZIN (6 Semester) 180 C	
Fachwissenschaftliche Bachelorarbeit (12 C)	
Fachwissenschaft (142 C, inkl. 4 C Schlüsselkompetenzen)	Professionalisierungsbereich (26 C, inkl. 16 C. Schlüsselkompetenzen)
<p>Modul B.Che.7302 "Anorganische Chemie für Molekulare Medizin" 10 C / 11 SWS, davon 1 C Schlüsselkompetenzen</p> <p>Modul B.Che.7303 "Organische Chemie für Molekulare Medizin" 10 C / 9 SWS</p> <p>Modul B.Che.7304 "Physikalische Chemie für Molekulare Medizin" 8 C / 9 SWS, davon 1 C Schlüsselkompetenzen</p> <p>Modul B.Phy.715 "Nebenfachausbildung Physik" 8 C / 8 SWS</p> <p>Modul B.MM.105 "Grundlagen der Biologie (Ringvorlesung II)" 8 C / 10 SWS, Orientierungsmodul</p> <p>Modul B.MM.106 "Molekulare Zellbiologie und Genetik" 4 C / 4 SWS, Orientierungsmodul</p> <p>Modul B.MM.107 "Einführung in die Anatomie" 8 C / 7 SWS</p> <p>Modul B.MM.201 "Biochemie" 10 C / 11 SWS</p> <p>Modul B.MM.202 "Physiologie" 12 C / 14 SWS</p> <p>Modul B.MM.203 "Arbeiten im molekularmedizinischen Labor" 12 C / 17 SWS, davon 2 C Schlüsselkompetenzen</p> <p>Modul B.MM.204 "Biomathematik" 5 C / 6 SWS</p>	<p>Professionalisierungsbereich (10 C)</p> <p>Modul B.MM.206 "Spezielle molekularmedizinische Methoden" 10 C / 15 SWS Wahlmöglichkeiten laut separater Liste (Koordinationsstelle und homepage des Studiengangs)</p> <p>▪ Schlüsselkompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modul B.MM.306 "Grundlagen eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens" (Pflichtmodul) 4 C / 3 SWS - B.MM.001 Wahlmodul "Basiswissen medizinischer Forschung" 4 C / 3 SWS - B.MM.002 Wahlmodul "Neue Methoden in der Biomedizinischen Forschung" 4 C / 4 SWS - B.MM.003 Wahlmodul "Qualitätsmanagement, GMP und forensische DNA Analyse" 4 C / 4 SWS - B.MM.004 Wahlmodul "Umgang mit Isotopen im Labor" 4 C / 3 SWS - B.MM.005 Wahlmodul "Wissenschaftsenglisch für Bachelor-Studierende" 4 C / 3 SWS

Modul B.MM.205 "Bioinformatik"	4 C / 4 SWS	- Module aus dem uniweiten Modulhandbuch für Schlüsselkompetenzen, - Module „Schlüsselkompetenzen (ZESS)“ max. 9 C
Modul B.MM.301 "Pathologie der Zelle"	9 C / 8 SWS	
Modul B.MM.302 "Infektion und Immunität"	8 C / 7 SWS	
Modul B.MM.303 "Molekulare Kardiologie und Nephrologie"	9 C / 8 SWS	
Modul B.MM.304 "Molekulare Botenstoffe"	8 C / 8 SWS	
Modul B.MM.305 "Molekulare Grundlagen neuronaler Erkrankungen"	9 C / 8 SWS	

ANLAGE II MODULÜBERSICHT ZUR PRÜFUNGSORDNUNG FÜR DEN BACHELOR- STUDIENGANGS MOLEKULARE MEDIZIN

Es müssen Leistungen im Umfang von 180 C erfolgreich absolviert werden.

I. Pflichtmodule

Es müssen folgende 19 Module im Umfang von 156 C erfolgreich absolviert werden:

1. Fachwissenschaften

Modul B.Che.7302	Modul "Anorganische Chemie für Molekulare Medizin" davon 1 C Schlüsselkompetenzen	10 C/11 SWS,
Modul B.Che.7303	Modul "Organische Chemie für Molekulare Medizin"	10 C/9 SWS
Modul B.Che.7304	Modul "Physikalische Chemie für Molekulare Medizin" davon 1 C Schlüsselkompetenzen	8 C/9 SWS,
Modul B.Phy.715	Modul "Nebenfachausbildung Physik"	8 C/8 SWS
Modul B.MM.105	Modul "Grundlagen der Biologie (Ringvorlesung II)" Orientierungsmodul	8 C/10 SWS,
Modul B.MM.106	Modul "Molekulare Zellbiologie und Genetik" Orientierungsmodul	4 C/4 SWS,
Modul B.MM.107	Modul "Einführung in die Anatomie"	8 C/7 SWS
Modul B.MM.201	Modul "Biochemie"	10 C/11 SWS
Modul B.MM.202	Modul "Physiologie"	12 C/ 14 SWS
Modul B.MM.203	Modul "Arbeiten im molekularmedizinischen Labor" davon 2 C Schlüsselkompetenzen	12 C/17 SWS,
Modul B.MM.204	Modul "Biomathematik"	5 C/ 6 SWS
Modul B.MM.205	Modul "Bioinformatik"	4 C/ 4 SWS
Modul B.MM.301	Modul "Pathologie der Zelle"	9 C/ 8 SWS
Modul B.MM.302	Modul "Infektion und Immunität"	8 C/ 7 SWS
Modul B.MM.303	Modul "Molekulare Kardiologie und Nephrologie"	9 C/ 8 SWS
Modul B.MM.304	Modul "Molekulare Botenstoffe"	8 C/ 8 SWS
Modul B.MM.305	Modul "Molekulare Grundlagen neuronaler Erkrankungen"	9 C/ 8 SWS

2. Professionalisierungsbereich

Modul B.MM.206	Modul " Spezielle molekularmedizinische Methoden"	10 C/ 15 SWS
Modul B.MM.306	Modul "Grundlagen eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens"	4 C/ 3 SWS
	davon 4 C Schlüsselkompetenzen	

II. Wahlmodule (Professionalisierung – Schlüsselkompetenzen)

Es müssen Wahlmodule zum weiteren Erwerb von Schlüsselkompetenzen im Umfang von wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden. Es können folgende Module belegt werden:

1. Module der Medizinischen Fakultät

B.MM.001 Wahlmodul "Basiswissen medizinischer Forschung"	4 C / 3 SWS
B.MM.002 Wahlmodul "Neue Methoden in der Biomedizinischen Forschung"	4 C / 4 SWS
B.MM.003 Wahlmodul "Qualitätsmanagement, GMP und forensische DNA Analyse"	4 C/4SWS
B.MM.004 Wahlmodul "Umgang mit Isotopen im Labor"	4 C / 3 SWS
B.MM.005 Wahlmodul "Wissenschaftsenglisch für Bachelor-Studierende"	4 C / 3 SWS

2. Module des universitätsweit geltenden Modulhandbuchs für Schlüsselkompetenzen

Es können Module aus dem Angebot des universitätsweit geltenden Modulhandbuchs für Schlüsselkompetenzen belegt werden, darunter Module im Umfang von höchstens 9 C aus dem Angebot der zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselkompetenzen (ZESS) nach Maßgabe der „Prüfungsordnung für Studienangebote der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselkompetenzen (ZESS) der Georg-August-Universität Göttingen“ in der jeweils geltenden Fassung.

III. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

ANLAGE III ZUR PRÜFUNGSORDNUNG FÜR DEN BACHELOR- STUDIENGANGS MOLEKULARE MEDIZIN

Modul-Nr.	Modultitel	Zugangsvoraussetzungen zum Modul	Prüfungsanforderungen	Zugangsvoraussetzung zur Modulprüfung	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
B.Che. 7302	Anorganische Chemie für Molekulare Medizin	Keine	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.	Für Teilnahme am Praktikum: bestandene Klausur zu Vorlesung und Teilnahme an der Sicherheitsbelehrung.	1. Klausur zur Vorlesung (120 Min.) 2. Klausur zum Praktikum, Seminar und Übungen (120 Min).	10 C 11 SWS
B.Che. 7303	Organische Chemie für Molekulare Medizin	Keine	Bindungstheorie; Stereochemie; Stoffchemie und einfache Transformationen (Kohlenwasserstoffe, Halogenalkane, Alkohole, Ether, Amine, Aromaten, Carbonyl-Verbindungen, Carbonsäuren und Derivate); Mechanismen (Nucleophile Substitution, Eliminierung, Addition, aromatische Substitution, Oxidation, Reduktion, Umlagerungen, pericyclische Reaktionen); Naturstoffchemie: Fette, Kohlenhydrate, Peptide/Proteine, Nukleinsäuren, Terpene, Steroide, Alkaloide, Antibiotika, Flavone.	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum.	Klausur zu Vorlesung und Übung (120 Min.).	10 C 9 SWS

B.Che. 7304	Physikalische Chemie für Molekulare Medizin	Keine	Hauptsätze der Thermodynamik, Ideales Gas, Reale Gase, Thermochemie, Kreisprozesse, chemisches Gleichgewicht, Phasengleichgewicht, Phasendiagramme, Elektrolytlösungen, elektrochemisches Gleichgewicht und EMK, Elektrochemische Doppelschicht, Membranpotentiale, formale Kinetik, Enzymkinetik, Arrhenius-Gesetz, Theorie des Übergangszustandes.	Für die Zulassung zur Modulprüfung: 1. Acht Versuchstestate aus dem Praktikum. Für die Zulassung zum Praktikum: 65% der Kurztests zur Vorlesung. 2. erfolgreiche Teilnahme am Praktikum.	Klausur nach dem Praktikum (180 Min.).	8 C 9 SWS
B.Phy. 715	Nebenfachausbildung Physik	Keine	Einheiten und Messgrößen, Mechanik eines Massenpunkts, elektrische Ladung, Spannung, Strom, Oszillatoren, Temperatur, Wärme, ideales/reales Gas, Phasenumwandlung, Lichtausbreitung, Brechung, Beugung, Prisma, optische Geräte, Radioaktivität, elektronische Bauelemente, Fehlerrechnung.	Keine	1. Klausur zur Vorlesung und Übung (120 Min.) 2. 14 testierte Protokolle (je 3 Seiten) zu den Praktika.	8 C 8 SWS
B.MM. 105	Grundlagen der Biologie (Ringvorlesung II)	Keine	Orientierung der Studierenden über die verschiedenen biologischen Disziplinen. Grundlagen in Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie werden vermittelt.	Keine	2 Klausuren (je 120 Min.).	8 C 10 SWS
B.MM. 106	Molekulare Zellbiologie und Genetik	Keine	Grundlagen der Zellbiologie eukaryontischer Zellen, Grundlagen der molekularen Genetik.	Keine	Klausur (60 Min.).	4 C 4 SWS
B.MM. 107	Einführung in die Anatomie	Keine	Grundlagen der menschlichen Anatomie: Bauplan, allg. Anatomie v. aktiven und passiven Bewegungsapparat, der Neuroanatomie und der Kreislaufsysteme. Grundgewebe des menschlichen Körpers.	Vollständige Zeichenmappe aus dem Kursus „Allgemeine Histologie“	Mündliche Prüfung (Testat) (Dauer: ca. 20 Min)	8 C 7 SWS
	mehrere Wahlmodule	Keine	Diverse, je nach Wahlmodul; siehe Wahlmodul-Katalog	Keine		2 C 2 SWS

Modul-Nr.	Modultitel	Zugangsvoraussetzungen zum Modul	Prüfungsanforderungen	Zugangsvoraussetzung zur Modulprüfung	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
B.MM. 201	Biochemie	Keine	Grundlagen der Biochemie und Molekularbiologie	Keine	Multiple Choice Abschlussklausur (40 Fragen) zu Vorlesung, Seminar und Praktikum (60 Min.).	10 C 11 SWS
B.MM. 202	Physiologie	Keine	Physiologische Funktionen des Körpers und seiner Organsysteme; physikalische Gesetze zur quantitativen Funktionsbeschreibung; Steuerung durch elektrische, humorale und parakrine Signale auf zellulärer und molekularer Ebene.	Bestandene Kurzklausuren zu den Praktikumsversuchen (10 Klausuren à 4 Fragen, Bestehensgrenze: Summe 60%)	Multiple Choice-Abschlussklausur zur Vorlesung und dem Kursus (Einfachauswahl aus 5 Antworten) mit 40 Fragen; Dauer der Klausur: 60 Min.	12 C 14 SWS
B.MM. 203	Arbeiten im molekularmedizinischen Labor Teilmodul "Laborsicherheit u. Biostoffverordnung" + Teilmodul "Molekularmedizinisches Grundpraktikum"	Keine	Allgemeine Rechtsgrundlagen zur Laborsicherheit. Grundlegende Rechtliche Bestimmungen und Schutzmaßnahmen beim Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen, Autoklaven, Zentrifugen, Lasern, Radioaktivität und chemischen Gefahrstoffen. Geltungsbereich und Inhalt der Biostoffverordnung. Risikogruppeneinteilung und Schutzmaßnahmen. Gefährdungsgruppen. Allgemeines Verständnis, Methodische Kenntnisse und Fertigkeiten von biochemisch/molekularbiologischen Standardtechniken der Proteinbiochemie (Aufreinigungsschritte, Chromatographische Methoden, Proteinanalytik) und der molekularbiologischen Analytik (Klonierung, PCR, Sequenzierung). Wissenschaftliche Dokumentation und Auswertung von Experimenten. Selbstständiger Umgang und Bedienung von einfachen Geräten im biochemischen Labor.	Keine	Teilmodulprüfung zu "Laborsicherheit u. Biostoffverordnung": MC-Klausur mit 40 Fragen (90 Min.) sowie Teilmodulprüfung zu "molekularmedizinisches Grundpraktikum": Leistungsbewertung erfolgt durch mündliche Antestate zu den Versuchen (30%), Fertigkeitprüfung 30 Min. (30%) und Klausur, 30 offene Fragen (120 Min.), (40%).	12 C 17 SWS

<p>B.MM. 204</p>	<p>Biomathematik, 1. Teilmodul sowie 2. Teilmodul</p>	<p>Als Zugangs- voraussetzung zum 2. Teilmodul muss das 1. Teilmodul muss bestanden sein</p>	<p>Teilmodul 1: diagnostische Tests, Korrelati- onskoeffizient, lineare Regression. Teilmodul 2: lineare, logistische und Cox- Regression, Kaplan-Meier-Kurve.</p>	<p>Teilmodul 1: Prü- fungsvorleistung: 50% der Punkte in den Hausaufgaben und in den ausgewie- senen Aufgaben wäh- rend der Übungs- stunden Teilmodul 2: In den Hausaufgaben und in den ausgewiesenen Aufgaben während der Übungsstunden müssen 50% der Punkte erreicht wer- den.</p>	<p>Prüfungsleistung Teilmodul 1: Klausur (60 Min.). Prüfungsleistung Teilmodul 2: (Klausur (60 Min.).</p>	<p>5 C 6 SWS</p>
<p>B.MM. 205</p>	<p>Bioinformatik</p>	<p>Keine</p>	<p>Strategien der Genomsequenzierung und - analyse; rechnergestützter Umgang mit DNA- Sequenzen, Proteinbestimmung und – vorhersage, bioinformatische Modellierung metabolischer Prozesse und Netzwerke, DNA-Arrays und Rekonstruktion genregulato- rischer Netzwerke.</p>	<p>Keine</p>	<p>Klausur (90 Min.).</p>	<p>4 C 4 SWS</p>
<p>B.MM. 206</p>	<p>Spezielle moleku- larmedizinische Methoden</p>	<p>Keine</p>	<p>Vorgehensweise eigenständiger Planung der Experimente und Organisation eines Tages- plans. Planmäßiges Einsetzen biochemischer Methoden und Entwicklung eines Verständ- nisses von den Variablen der angewendeten Methoden. Kritische Überprüfung der Ergeb- nisse durch entsprechende Kontrollen. Re- cherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur zum Themengebiet des jewei- ligen Forschungsgebiets. Kritisches Denken, Dokumentation und Präsentation der Ver- suchsergebnisse.</p>	<p>Keine</p>	<p>Innerhalb des Moduls "Spezielle molekular- medizinische Methoden" erfolgt in jedem absol- vierten Praktikum eine Leistungsbeurteilung anhand des Methoden- und Ergebnisprotokolls (der Umfang des Proto- kolls richtet sich nach Dauer des Praktikums: 5 Seiten/C) oder einer Ergebnispräsentation (ca. 30 Min.).</p>	<p>10 C 15 SWS</p>
<p>mehrere Wahlmodule</p>	<p>Keine</p>	<p>Keine</p>	<p>Diverse, je nach Wahlmodul; siehe Wahlmodul-Katalog</p>	<p>Keine</p>	<p></p>	<p>9 C 8 SWS</p>

Modul-Nr.	Modultitel	Zugangsvoraussetzungen zum Modul	Prüfungsanforderungen	Zugangsvoraussetzung zur Modulprüfung	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
B.MM. 301	Pathologie der Zelle	Keine	Pathologische Vorgänge im gesunden Körper; Mutationen und Chromosomenstörungen, Populationsgenetik; zelluläre Regulationsstörungen, Enzymdefekte; Mechanismen der Kreislaufpathologie; Pathologie entzündlicher Reaktionen; Modelle der Tumorentstehung; Grundsätze der klinischen Onkologie aus Sicht der Pathologie; wesentliche diagnostische Methoden: Immunhistochemie, molekulare und zytogenetische Diagnostik und genetische Beratung.	Keine	Multiple Choice-Abschlussklausur zur Vorlesung mit 30 Fragen (45 Min.) und testiertes Praktikumsprotokoll (15 Seiten).	9 C 8 SWS
B.MM. 302	Infektion und Immunität	Keine	Allgemeine Infektionsbiologie, Prinzipien mikrobiologischer Diagnostik, Aufbau und Leistungen von Prokaryoten und Eukaryoten, Antibiotika, Parasiten, Gram-positive und gram-negative Bakterien, Pathogenese von Infektionserkrankungen, Virulenzfaktoren Funktion des angeborenen und erworbenen Immunsystems sowie der beteiligten Zellen und Organe; Entwicklung, Differenzierung und Funktion von Leukozyten; Entstehung von Toleranz; Ursache und Ablauf pathogener Immunreaktionen Aufbau und Bestandteile von Viren, Klassifikation von Viren, Replikationszyklen von Viren, Virus-Wirt-Interaktion, Pathomechanismen viraler Erkrankungen, Onkogene, Viren und Tumorentstehung, Virusdiagnostik, Antivirale Therapie, HIV/AIDS.	Keine	Klausur zu Vorlesung und Seminar (Multiple Choice – Test mit 40 Fragen, 60 Min. Prüfungsdauer) und bewerteten Praktikumsbericht (15 Seiten).	8 C 7 SWS

<p>B.MM. 303</p>	<p>Molekulare Kardiologie und Nephrologie</p>	<p>Keine</p>	<p>Fragen zu wichtigen Signaltransduktionskaskaden wie zum Beispiel der beta adrenergen Signaltransduktion, dem Kalzineurin / NFAT Signaltransduktionsweg, MAPKinasen als auch den Akt/GSK Signaltransduktionsweg. Fragen zu Adaptations - als auch Maladaptationsvorgängen, die zu verschiedenen Formen myokardialer Hypertrophie und Herzinsuffizienz führen können. Fragen zu den molekularen Grundlagen der Nephrologie, insbesondere der Molekularbiologie des Renin-Angiotensin Aldolsteron Systems und dessen Auswirkungen auf die Hypertonie Entstehung. Fragen zu modernen pharmakologischen Interventionsprinzipien bei kardiovaskulären Erkrankungen (Herzinsuffizienz, koronare Herzerkrankung, Hypertonus, Herzrhythmusstörungen) sowie zu stammzellbasierten Ansätzen zur Therapie der Herzinsuffizienz.</p>	<p>Keine</p>	<p>Multiple Choice-Abschlussklausur mit 40 Fragen (60 Min.) = 80 % + Benoteter Praktikumsbericht (15 Seiten) = 20 %.</p>	<p>9 C 8 SWS</p>
<p>B.MM. 304</p>	<p>Molekulare Botenstoffe</p>	<p>Keine</p>	<p>Definition Pharmakokinetik/Pharmakodynamik, Arzneitherapie von ausgewählten Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems sowie des ZNS, Einführung in die Grundlagen der Toxikologie, Klassifizierung, Lokalisation und Signaltransduktionsmechanismen von Hormonrezeptoren, Physiologie und Pathophysiologie der Steroidogenese, Klinische Kardinalsymptome und Pathobiochemie/physiologie der vorgestellten klassischen endokrinologischen Erkrankungen, endokrinologische Laborparameter, analytische Eigenschaften der Methoden zur Bestimmung endokrinologischer Parameter.</p>	<p>Keine</p>	<p>Multiple Choice-Klausur zu Vorlesung, Seminar und Übung mit 40 Fragen (60 Min.) und bewerteter Praktikumsbericht (maximal 15 Seiten).</p>	<p>8 C 8 SWS</p>

<p>B.MM. 305</p>	<p>Molekulare Grundlagen neuronaler Erkrankungen</p>	<p>Keine</p>	<p>Frage zur funktionellen Anatomie der motorischen Systeme (Pyramidenbahn, Basalganglien, Kleinhirn), der sensorischen Systeme (visuelles, akustisches, vestibuläres, olfaktorisches), das limbische und das vegetative Nervensystem, Methoden der Neurophysiologie wie Elektrophysiologie und Neuroimaging und allgemeinen Prinzipien der synaptischen Übertragung und der Aktionspotentiale, grundlegenden Prozessen der neuronalen Plastizität und des Lernen und Gedächtnisses, grundlegenden Kenntnissen über pathologische Prozesse klassischer neurologischer Erkrankungen (ischämisch, neurodegenerativ, entzündlich, neoplastisch), physiologischer und pathophysiologischer Bedeutung glialer (Astrozyten, Oligodendrozyten, Mikroglia) und neuronaler Zellen und deren Beteiligung an pathologischen Prozessen im Zentralnervensystem.</p>	<p>Keine</p>	<p>Multiple Choice-Klausur zu Vorlesung und Praktikum mit 40 Fragen (60 Min.).</p>	<p>9 C 8 SWS</p>
<p>B.MM. 306</p>	<p>Grundlagen eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens: Teilmodul "Ethik in den Biowissenschaften" + Teilmodul "Projektskizze"</p>	<p>Keine</p>	<p>Darstellung (Präsentation) der kritischen Auseinandersetzung mit den rechtlichen und ethisch-moralischen Aspekten bei der Planung von Forschungsvorhaben. Besonderheiten versch. Veröffentlichungsarten (Laborbericht, Artikel in wissenschaftlichen Zeitschriften, Abschlussarbeiten). Literaturrecherche, Projektplanung und Antragsstellung zum Einwerben von Drittmitteln.</p>	<p>Keine</p>	<p>Teilmodulprüfung 1: Bewertete Präsentation (ca. 30 Min.). Teilmodulprüfung 2: Projektantrag für eine wissenschaftliche bzw. angewandte Arbeit (Schriftliche Arbeit und mündliche Präsentation) wird von einem Gutachter bewertet.</p>	<p>4 C 3 SWS</p>

Medizinische Fakultät:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Medizinischen Fakultät am 26.01.2009 und nach Stellungnahme des Senats am 04.03.2009 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 18.03.2009 die Neufassung der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin der Georg-August-Universität Göttingen genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.12.2008 (Nds. GVBl. S. 419), § 41 Abs. 2 Satz 2 und § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG)).

Studienordnung**für den Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin
an der Georg-August-Universität Göttingen****Inhaltsverzeichnis**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums, Tätigkeitsfelder
- § 3 Empfohlene Vorkenntnisse
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Struktur des Studiengangs
- § 6 Studienabschnitte
- § 7 Lehr- und Lernformen
- § 8 Lernverträge
- § 9 Studienberatung und -betreuung
- § 10 Übergangsvorschriften
- § 11 Inkrafttreten

Anlagen

- Anlage I: Modulübersicht
- Anlage II: Exemplarischer Studienverlaufsplan
- Anlage III: Modulhandbuch

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Allgemeinen Prüfungsordnung der Universität Göttingen und der Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin das Studium des Bachelor-Studiengangs Molekulare Medizin.

§ 2 Ziele des Studiums, Tätigkeitsfelder

(1) ¹Durch die Prüfung zum „Bachelor of Science“ soll festgestellt werden, ob die Studierenden die zentralen Zusammenhänge des Fachs überblicken, grundlegende wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anwenden können und die für den Übergang in die Berufspraxis oder für ein weiterführendes Studium notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben haben. ²Der Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin qualifiziert auf naturwissenschaftlicher und medizinischer Basis für spezifische Handlungs- und Berufsfelder im Bereich der praktischen Molekularen Medizin, der medizinischen Forschung und der vor- und nachgelagerten Bereiche der Molekularen Medizin. ³Die Absolventen des Bachelor-Studiengangs sind überwiegend tätig in:

- der wissenschaftlichen Forschung (z. B. an Universitäten, Max-Planck-Instituten oder anderen Großforschungseinrichtungen),
- der Industrie (z. B. biomedizinische Technik, Produktion und Qualitätskontrolle, Tätigkeiten in Grundlagenforschung und Entwicklung, Publikations- und Verlagswesen, Marketing, Verwaltungsaufgaben),
- Privatlabors (z. B. molekulare Diagnostik und Analytik, Umweltschutz),
- Kliniken (z. B. molekulare und biochemische Diagnostik, klinische Forschung),
- Behörden (z. B. Landeskriminalämter, Landes- und Bundesgesundheitsämter, Gewerbeaufsichtsämter, im Umweltschutz, bei Ärztekammern),
- anderen Einrichtungen (z. B. Ministerien, Forschungsförderungsorganisationen, Einrichtungen für Technologietransfer).

(2) ¹Um die Ziele des Studiums zu erreichen, werden fundierte Theorien mit molekularmedizinischen Anwendungsproblemen und Entwicklungen der medizinischen Forschung und Diagnostik verknüpft, so dass die Studierenden sowohl wissenschaftliche Qualifikation als auch berufliche Handlungskompetenz erwerben. ²Allgemeine und fachbezogene Ziele des Studiums sind u.a. der Erwerb von:

- Kenntnissen der Molekularen Medizin sowie deren Methoden und Arbeitsweisen;
- Kenntnissen wissenschaftlicher Methodik und Theorie, sowie Fertigkeiten, die es ermöglichen sich in unterschiedlichste Berufsfelder einzuarbeiten;
- der Fähigkeit, naturwissenschaftliche Methoden auf medizinische Fragestellungen anzuwenden;

- der Fähigkeit, experimentelle und andere empirische Methoden anzuwenden und deren Ergebnisse angemessen zu interpretieren;
- der Fähigkeit, Literatur, Statistiken und sonstige Dokumentationen auf dem Gebiet der molekularmedizinischen Forschung zu verwenden und zu bewerten;
- der Fähigkeit zur schriftlichen, mündlichen und graphischen Darstellung von Forschungsergebnissen;
- der Fähigkeit wissenschaftliche Fragestellungen zu erkennen und zu formulieren und sie mit angemessenen Methoden zu analysieren bzw. zu lösen;
- Qualifikationen, welche die Aufnahme eines weiterführenden Studiums ermöglichen.

(3) ¹Das Bachelorstudium vermittelt über die fachlichen Kenntnisse hinaus Schlüsselkompetenzen für einen erfolgreichen Berufseinstieg oder für die Aufnahme eines Masterstudiums.

²Der Studiengang bildet des Weiteren die Grundlage für weiterführende Studien in Master- und Promotionsstudiengängen.

§ 3 Empfohlene Vorkenntnisse

¹Für ein erfolgreiches Studium werden Kenntnisse in naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen empfohlen. ²Studienbewerbenden, deren Kenntnisse in naturwissenschaftlichen Fächern gering sind, wird empfohlen, sich vor Aufnahme des Bachelorstudiums entsprechend des Niveaus von gymnasialen Leistungskursen in diesen Fächern weiterzubilden.

§ 4 Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Bachelorstudium kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

(2) ¹Die Regelstudienzeit beträgt 3 Jahre. ²Es müssen mindestens 180 Anrechnungspunkte (ECTS-Credits, abgekürzt C) erworben werden.

(3) Der Studiengang kann nicht in Teilzeit studiert werden.

(4) Die Fakultät stellt auf der Grundlage dieser Studienordnung ein Lehrangebot bereit, das es den Studierenden ermöglicht, das Studium einschließlich aller Prüfungen in der Regelstudienzeit abzuschließen.

§ 5 Struktur des Studiengangs

(1) ¹Der Studiengang ist modularisiert. ²Alle Lehrveranstaltungen und Stoffgebiete werden zu thematisch und zeitlich abgerundeten, in sich abgeschlossenen und mit Anrechnungspunkten versehenen abprüfbaren Lehr- und Lerneinheiten (Module) zusammengefasst.

(2) ¹Das Studium besteht aus Pflichtmodulen und Wahlmodulen. ²Die Pflichtmodule müssen von allen Studierenden des Studiengangs absolviert werden. ³Die Wahlmodule dienen der weiteren individuellen Ausgestaltung des Studiums. ⁴Die Prüfungsordnung legt die zu erwerbende Anrechnungspunkte aus Pflicht- und Wahlmodulen fest.

(3) Veranstaltungen zu Pflichtmodulen werden mindestens einmal innerhalb eines Studienjahres angeboten.

§ 6 Studienabschnitte

¹Das Studium gliedert sich in:

- a) Fachstudium 142 C
- b) Professionalisierungsbereich (inkl. Schlüsselkompetenzen) 26 C
- c) Bachelorarbeit 12 C.

²Eine Empfehlung für den sachgerechten Aufbau des Studiums ist der als Anlage I Modulübersicht und der Anlage II exemplarischer Studienverlaufsplan zu entnehmen.

§ 7 Lehr- und Lernformen

(1) Die Vermittlung der Lehr- und Lerninhalte erfolgt durch Vorlesungen, Übungen, Tutorien, Seminare und Praktika.

(2) ¹Vorlesungen dienen der Vermittlung eines Überblicks über die Probleme, Arbeitsweisen und Ergebnisse eines Wissensgebiets. ²Sie sollen die Verbindung mit weiteren Wissensgebieten deutlich machen und somit eine Orientierung für nachfolgende, enger spezialisierte Lehrangebote bieten.

(3) ¹Eine Übung ist eine Veranstaltung, die der Vertiefung der Kenntnisse über ein Wissensgebiet und dem Erwerb methodischer Fertigkeiten dient, z. B. durch Fallstudien, Übungsaufgaben und Klausurübungen. ²Sie hat in der Regel bis zu 20 Teilnehmende.

(4) ¹Ein Tutorium ist eine Übung, die zur Unterstützung der Vermittlung von Lehrinhalten einer Vorlesung dient. ²Es wird vorwiegend von Studierenden betreut. ³Es hat in der Regel bis zu 20 Teilnehmende.

(5) ¹Seminare sind Lehrveranstaltungen, in der die oder der Studierende in Form von Hausarbeiten, Referaten, Fallstudien, mündlichen Vorträgen oder Diskussionen unter Anleitung der oder des Verantwortlichen selbständige wissenschaftliche Arbeitsweisen erlernt. ²Seminare dienen der exemplarischen Einarbeitung in Theorien und Methoden eines Fachgebiets anhand überschaubarer Themenbereiche. ³Sie setzen eine aktive Mitarbeit der Teilnehmenden an der Erarbeitung des Stoffes – häufig in Form von Referaten über ein Teilthema – voraus. ⁴In Seminaren sollen die kritische Aufarbeitung, die schriftliche Darstellung und/oder der mündliche Vortrag eines Problems und seiner Lösung geübt werden. ⁵Ein Seminar hat in der Regel bis zu 20 Teilnehmende.

(6) ¹Praktika haben die Vermittlung von Methodenkenntnissen, die Förderung der Einsicht in Sachzusammenhänge durch induktives Erfassen von molekularmedizinischen Zusammenhängen und die Erfahrungsbildung durch Bearbeitung praktischer Aufgabenstellungen zum Ziel. ²Sie befassen sich mit der praktischen Anwendung von naturwissenschaftlichen Methoden in Laboren der Universitätsmedizin oder anderer wissenschaftlicher Einrichtungen.

(7) ¹Als Lernform ist neben Einzel- auch Gruppenarbeit möglich. ²Die Gruppenarbeit dient dazu, die durch Einzelarbeit und Literaturstudium erworbenen Kenntnisse durch Diskussion in der Gruppe zu vertiefen.

(8) Inhalt und Umfang der Lehrveranstaltungen sind so konzipiert, dass sie von den Studierenden vor- und nachbereitet werden sollen.

(9) ¹Veranstaltungen können mit Hilfe von Medien so gestaltet sein, dass sie im Selbststudium studierbar sind. ²Veranstaltungen müssen nicht zwingend in Präsenzform stattfinden. ³Lehrveranstaltungen können aus anderen Universitäten importiert und in das eigene Curriculum eingebunden werden. ⁴Die anbietenden Hochschullehrer erhalten hierzu einen Lehrauftrag der Fakultät.

§ 8 Lernverträge

¹Kann eine Studierende oder ein Studierender zu Beginn des Studiums die Zugangsvoraussetzungen für die Teilnahme an einem Modul oder mehreren Modulen nicht nachweisen, so ist in einem zwischen ihr oder ihm und der durchführenden Fakultät abzuschließenden Lernvertrag zu vereinbaren, wie die bislang fehlenden Zugangsvoraussetzungen durch das erfolgreiche Erbringen von Studien- und Prüfungsleistungen studienbegleitend erworben werden können. ²Der Lernvertrag ist den konkreten Verhältnissen des Einzelfalls entsprechend auszugestalten. ³Er enthält insbesondere die Bezeichnung (mit Angabe der Nummer) der Module, Teilmodule oder Lehrveranstaltungen, in denen die bislang fehlenden Zugangsvoraussetzungen erworben werden können. ⁴Zusätzlich hierzu erhält die oder der Studierende eine Empfehlung zum persönlichen Studienverlaufsplan.

§ 9 Studienberatung und -betreuung

(1) ¹Die Studienfachberatung der Fakultät hat die Aufgabe, die individuelle Studienplanung zu unterstützen. ²Es wird den Studierenden empfohlen, die Studienfachberatung insbesondere zu Beginn des Studiums sowie vor Entscheidungen über Veränderungen ihrer Studienplanung in Anspruch zu nehmen; ferner sollte sie bei Planung eines Studiums im Ausland und nach nicht bestandenen Prüfungen zu Rate gezogen werden.

(2) Für die Studienberatung zu speziellen Fachgebieten stehen alle Lehrenden des entsprechenden Fachgebiets und deren Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter in ihren Sprechstunden zur Verfügung.

(3) Eine individuelle Studienberatung durch eine Lehrende oder einen Lehrenden der Fakultät erfolgt, wenn der oder dem Studierenden nur noch eine Wiederholungsmöglichkeit für die Prüfung eines Pflichtmoduls zusteht und wenn die erste Wiederholungsprüfung in einem der Orientierungsmodule nicht bestanden wurde.

(4) In Prüfungsangelegenheiten und bei Fragen der Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen erfolgt eine Beratung insbesondere durch die Studienfachberatung des Studiengangs.

(5) Die Studierenden sollten eine Studienfachberatung insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch nehmen:

- nach zweimal nicht bestandenen Prüfungen;
- bei Abweichungen von der Regelstudienzeit;
- bei einem Wechsel von Studiengang oder Hochschule;
- vor einem geplanten Auslandsstudium;
- im Zusammenhang mit der Planung und Durchführung der Praktika .

(6) ¹Neben der Studienberatung der Fakultät steht den Studierenden die Zentrale Studienberatung der Georg-August-Universität zur Verfügung. ²Sie erteilt als allgemeine Studienberatung Auskünfte bei fachübergreifenden Problemen sowie über Studienmöglichkeiten, Inhalte, Aufbau und Anforderungen eines Studiums und berät bei studienbezogenen persönlichen Schwierigkeiten.

§ 10 Übergangsvorschriften

Diese Studienordnung gilt auch für die Studierenden, die vor Inkrafttreten dieser Studienordnung ihr Studium begonnen und ununterbrochen fortgeführt haben.

§ 11 Inkrafttreten

¹Diese Studienordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Georg-August-Universität Göttingen in Kraft. ²Zugleich tritt die Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin vom 25.09.2003 außer Kraft.

ANLAGE I :**MODULÜBERSICHT FÜR DEN BACHELOR- STUDIENGANGS MOLEKULARE MEDIZIN**

Es müssen Leistungen im Umfang von 180 C erfolgreich absolviert werden.

I. Pflichtmodule

Es müssen folgende 19 Module im Umfang von 156 C erfolgreich absolviert werden:

1. Fachwissenschaften

Modul B.Che.7302	Modul "Anorganische Chemie für Molekulare Medizin"	10 C / 11 SWS,	davon 1 C Schlüsselkompetenzen
Modul B.Che.7303	Modul "Organische Chemie für Molekulare Medizin"	10 C / 9 SWS	
Modul B.Che.7304	Modul "Physikalische Chemie für Molekulare Medizin"	8 C / 9 SWS,	davon 1 C Schlüsselkompetenzen
Modul B.Phy.715	Modul "Nebenfachausbildung Physik"	8 C / 8 SWS	
Modul B.MM.105	Modul "Grundlagen der Biologie (Ringvorlesung II)"	8 C / 10 SWS,	Orientierungsmodul
Modul B.MM.106	Modul "Molekulare Zellbiologie und Genetik"	4 C / 4 SWS,	Orientierungsmodul
Modul B.MM.107	Modul "Einführung in die Anatomie"	8 C / 7 SWS	
Modul B.MM.201	Modul "Biochemie"	10 C / 11 SWS	
Modul B.MM.202	Modul "Physiologie"	12 C / 14 SWS	
Modul B.MM.203	Modul "Arbeiten im molekularmedizinischen Labor"	12 C / 17 SWS,	davon 2 C Schlüsselkompetenzen

Modul B.MM.204	Modul "Biomathematik"	5 C / 6 SWS
Modul B.MM.205	Modul "Bioinformatik"	4 C / 4 SWS
Modul B.MM.301	Modul "Pathologie der Zelle"	9 C / 8 SWS
Modul B.MM.302	Modul "Infektion und Immunität"	8 C / 7 SWS
Modul B.MM.303	Modul "Molekulare Kardiologie und Nephrologie"	9 C / 8 SWS
Modul B.MM.304	Modul "Molekulare Botenstoffe"	8 C / 8 SWS
Modul B.MM.305	Modul "Molekulare Grundlagen neuronaler Erkrankungen"	9 C / 8 SWS

2. Professionalisierungsbereich

Modul B.MM.206	Modul "Spezielle molekularmedizinische Methoden"	10 C / 15 SWS	
Modul B.MM.306	Modul "Grundlagen eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens"	4 C / 3 SWS	davon 4 C Schlüsselkompetenzen

II. Wahlmodule (Professionalisierung – Schlüsselkompetenzen)

Es müssen Wahlmodule zum weiteren Erwerb von Schlüsselkompetenzen im Umfang von wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden. Es können folgende Module belegt werden:

1. Module der Medizinischen Fakultät

B.MM.001 Wahlmodul "Basiswissen medizinischer Forschung"	4 C / 3 SWS
B.MM.002 Wahlmodul "Neue Methoden in der Biomedizinischen Forschung"	4 C / 4 SWS
B.MM.003 Wahlmodul "Qualitätsmanagement, GMP und forensische DNA Analyse"	4 C / 4 SWS
B.MM.004 Wahlmodul "Umgang mit Isotopen im Labor"	4 C / 3 SWS
B.MM.005 Wahlmodul "Wissenschaftsenglisch für Bachelor-Studierende"	4 C / 3 SWS

2. Module des universitätsweit geltenden Modulhandbuchs für Schlüsselkompetenzen

Es können Module aus dem Angebot des universitätsweit geltenden Modulhandbuchs für Schlüsselkompetenzen belegt werden, darunter Module im Umfang von höchstens 9 C aus dem Angebot der zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselkompetenzen (ZESS) nach Maßgabe der „Prüfungsordnung für Studienangebote der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselkompetenzen (ZESS) der Georg-August-Universität Göttingen“ in der jeweils geltenden Fassung.

III. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

Anlage II : Studienverlaufsplan für den Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin

Semester	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ ca. 30 C	B.MM.204 „Biomathematik“ (Pflicht) Teilmodul 1 2 C / 2 SWS	B.Phys.715 „Nebenfachausbildung Physik“ (Pflicht) 8 C / 8 SWS	B.Che.7304 „Physikalische Chemie für Molekulare Medizin“ (Pflicht) 8 C / 9 SWS	B.MM.106 „Molekulare Zellbiologie und Genetik“ (Pflicht) 4 C / 4 SWS	B.MM.107 „Einführung in die Anatomie“ (Pflicht) 8 C / 7 SWS	B.Che.7302 „Anorganische Chemie für Molekulare Medizin“ (Pflicht) 10 C / 11 SWS	Wahlmodule 12 C / 12 SWS
2. Σ ca. 30 C	B.Che.7303 „Organische Chemie für Molekulare Medizin“ (Pflicht) 10 C / 9 SWS		B.MM.105 „Grundlagen der Biologie“ (Pflicht) 8 C / 10 SWS				
3. Σ ca. 30 C	B.MM.201 „Biochemie“ (Pflicht) 10 C / 11 SWS	B.MM.203 „Arbeiten im molekularmedizinischen Labor“ (Pflicht) 12 C / 17 SWS	B.MM.204 „Biomathematik“ (Pflicht) Teilmodul 2 3 C / 4 SWS	B.MM.206 Praktikum „Spezielle molekularmedizinische Methoden“ (Pflicht) 10 C / 15 SWS			
4. Σ ca.30 C	B.MM.202 „Physiologie“ (Pflicht) 12 C / 14 SWS	B.MM.205 „Bioinformatik“ (Pflicht) 4 C / 4 SWS					
5. Σ ca. 30 C	B.MM.301 „Pathologie der Zelle“ (Pflicht) 9 C / 8 SWS	B.MM.302 „Infektion und Immunität“ (Pflicht) 8 C / 7 SWS	B.MM.303 „Molekulare Kardiologie und Nephrologie“ (Pflicht) 9 C / 8 SWS	B.MM.306 „Grundlagen eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens“ 4 C / 3 SWS			
6. Σ ca. 30 C	B.MM.304 „Molekulare Botenstoffe“ (Pflicht) 8 C / 8 SWS	B.MM.305 „Molekulare Grundlagen neuronaler Erkrankungen“ (Pflicht) 9 C / 8 SWS				B.MM.307 Bachelor-Arbeit 12 C / 16 SWS	
Σ 180 C							

* Σ C = durchschnittliche Arbeitsbelastung im jeweiligen Semester in Credits

Anlage III:
Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin

<p>Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.Che. 7302 „Anorganische Chemie für Molekulare Medizin“</p>											
<p>Lernziele, Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - hat der Studierende grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Anorganischen Chemie erworben - verfügt der Studierende über ein Verständnis für die Grundlagen der anorganischen Chemie, insbesondere zum Atomaufbau, Periodensystem, Stoffeigenschaften; chemische Bindung, Säure-Base-Theorien, Redoxreaktionen. - versteht der Studierende die allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie - beherrscht den sicheren Umgang mit chemischen Begriffen - besitzt er erste Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie - hat er experimentelle Arbeitstechniken anhand von Schlüsselreaktionen kennengelernt. <p>Integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen: Gute wissenschaftliche Praxis, Protokollführung, sicheres Arbeiten im Labor</p>	<p>C/SWS insgesamt</p> <p>10 C / 11 SWS</p> <p>Workload: 300 h Präsenzzeit: 154 h Selbststudium: 146 h</p> <p>Anteil Schlüsselkompetenzen: 1 C / 1 SWS</p>										
<p>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">Vorlesung "Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie"</td> <td style="width: 30%;">4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar zur Vorlesung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikum "Einführungskurs Anorganische Chemie"</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar zum Praktikum</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung zum Praktikum und Vorlesung</td> <td>1 SWS</td> </tr> </table> <p>Prüfungsvorleistungen: Voraussetzungen für die Zulassung zur Klausur: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und an den Übungen. Modulprüfung: 1. Klausur zur Vorlesung (120 Min.) 2. Klausur zum Praktikum, Seminar und Übungen (120 Min).</p>	Vorlesung "Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie"	4 SWS	Seminar zur Vorlesung	1 SWS	Praktikum "Einführungskurs Anorganische Chemie"	4 SWS	Seminar zum Praktikum	1 SWS	Übung zum Praktikum und Vorlesung	1 SWS	<p>SWS Einzel</p>
Vorlesung "Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie"	4 SWS										
Seminar zur Vorlesung	1 SWS										
Praktikum "Einführungskurs Anorganische Chemie"	4 SWS										
Seminar zum Praktikum	1 SWS										
Übung zum Praktikum und Vorlesung	1 SWS										
<p>Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen Keine</p>										
<p>Wiederholbarkeit Zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"</p>										
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage jedes WS</p>	<p>Dauer Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.</p>										
<p>Sprache deutsch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende</p>										
<p>Modulverantwortlicher Herr Prof. G. M. Sheldrick, PhD.</p>											

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B. Che.7303 „Organische Chemie für Molekulare Medizin“									
Lernziele, Kompetenzen Lernziel des Moduls Organische Chemie ist der Erwerb von grundlegenden naturwissenschaftlichen Kenntnissen und Kompetenzen auf dem Gebiet der Organischen Chemie. Es soll die Stoffchemie und ein allgemeines Verständnis der Organischen Chemie vermittelt werden. Ziel ist es, einen Überblick über organisch-chemische Prozesse zu vermitteln und einen Bezug zum täglichen Leben sowie zur Biologie herzustellen. Dabei sollten die Studierenden folgende Kompetenzen erwerben: <ul style="list-style-type: none"> - Begriffe der Chemie, Substanzklassen, Nomenklatur, Methoden und Darstellungen sowie Bindungstheorie sollen beherrscht werden. - Die Substanzklassen der Alkane, Alkene und Alkine, Halogenalkane und Aromaten sollen in ihren physikalischen Eigenschaften, der Herstellung und den wichtigsten Reaktionsmöglichkeiten verstanden werden. Hierzu gehören auch Polymerisationen oder im Bereich der Aromaten das Verständnis von elektronischem Einfluss auf die Reaktivität. Reaktionen, bei denen die Kenntnis des Mechanismus im Vordergrund steht sind die radikalischen, nucleophilen (SN2, SN1) oder elektrophilen aromatischen Substitutionen, Eliminierungen und Additionen. - Schließlich sollen ein sicherer Umgang mit Funktionellen Gruppen, deren Reaktivität, Synthese und Umwandelbarkeit gegeben sein. Hier stehen die Alkohole, Ether, Aldehyde, Ketone, Ester, Amide sowie weitere Carbonsäurederivate im Zentrum. - Die Grundkenntnisse der molekularen Struktur wichtiger Naturstoffe (Kohlenhydrate, Fette, Wachse, Aminosäuren, Peptide, Proteine) sollen erworben werden. 	C/SWS insgesamt 10 C / 9 SWS Workload: 300 h Präsenzzeit: 126 h Selbststudium: 174 h								
Lehrveranstaltungen und Prüfungen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Vorlesung „Experimentalchemie II (Organische Chemie)“</td> <td style="width: 30%;">4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung zur Vorlesung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikum „Praktikum der Organischen und Biomolekularen Chemie“</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum. Modulprüfung: Klausur zu Vorlesung und Übung (120 Min.). </td> </tr> </table>	Vorlesung „Experimentalchemie II (Organische Chemie)“	4 SWS	Übung zur Vorlesung	1 SWS	Praktikum „Praktikum der Organischen und Biomolekularen Chemie“	4 SWS	Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum. Modulprüfung: Klausur zu Vorlesung und Übung (120 Min.).		SWS Einzel
Vorlesung „Experimentalchemie II (Organische Chemie)“	4 SWS								
Übung zur Vorlesung	1 SWS								
Praktikum „Praktikum der Organischen und Biomolekularen Chemie“	4 SWS								
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum. Modulprüfung: Klausur zu Vorlesung und Übung (120 Min.).									
Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin	Zugangsvoraussetzungen Keine								
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"								
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jährlich im Sommersemester.	Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Semester.								
Sprache deutsch	Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende								
Modulverantwortlicher Herr Prof. Dr. U. Diederichsen									

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.Che. 7304 „Physikalische Chemie für Molekulare Medizin“							
Lernziele, Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Begriffe und Gesetzmäßigkeiten der physikalischen Chemie verstehen und mit ihrer mathematischen Formulierung umgehen - thermodynamische Gesetze auf reversible und irreversible Zustandsänderungen anwenden - Phasen- und Reaktionsgleichgewichte berechnen - elektrochemische Potentiale auf der Basis von Elektrolyteigenschaften quantitativ bestimmen - pH-Werte, Titrationskurven und Dissoziationsgleichgewichte berechnen - kinetische Modelle enzymatischer und anderer komplexer Reaktionen quantitativ formulieren, ihre Temperaturabhängigkeit interpretieren und einfache theoretische Beschreibungen chemischer Reaktionen verstehen - grundlegende physikochemische Messungen durchführen, quantitativ auswerten und die Signifikanz der Ergebnisse beurteilen Integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen: Gute wissenschaftliche Praxis, Protokollführung, sicheres Arbeiten im Labor	C/SWS insgesamt 8 C / 9 SWS Workload 240 h Präsenzzeit: 126 h Selbststudium. 114 h Anteil Schlüsselkompetenzen: 1 C / 1 SWS						
Lehrveranstaltungen und Prüfungen	SWS Einzeln						
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Vorlesung „Physikalische Chemie als Nebenfach“</td> <td style="text-align: center;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung zur Vorlesung</td> <td style="text-align: center;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikum „Praktikum zur Physikalischen Chemie für Biologen, Geowissenschaftler und Molekulare Mediziner“</td> <td style="text-align: center;">5 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung „Physikalische Chemie als Nebenfach“	2 SWS	Übung zur Vorlesung	2 SWS	Praktikum „Praktikum zur Physikalischen Chemie für Biologen, Geowissenschaftler und Molekulare Mediziner“	5 SWS	
Vorlesung „Physikalische Chemie als Nebenfach“	2 SWS						
Übung zur Vorlesung	2 SWS						
Praktikum „Praktikum zur Physikalischen Chemie für Biologen, Geowissenschaftler und Molekulare Mediziner“	5 SWS						
Prüfungsvorleistungen: 1. Acht Versuchstestate aus dem Praktikum. 2. erfolgreiche Teilnahme am Praktikum. Für die Zulassung zum Praktikum: 65% der Kurztests zur Vorlesung. Modulprüfung: Klausur nach dem Praktikum (180 Min.).							
Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin	Zugangsvoraussetzungen Keine						
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"						
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jährlich im Wintersemester	Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Semester.						
Sprache deutsch	Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende						
Modulverantwortlicher Herr Prof. Janshoff							

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.Phys.715 „Nebenfachausbildung in Physik“									
Lernziele, Kompetenzen Lernziele: Einheiten und Messgrößen, Mechanik eines Massenpunktes, elektrische Ladung, Spannung, Strom, Oszillatoren, Resonanz, Temperatur, Wärme, ideales und reales Gas, Phasenumwandlung, Lichtausbreitung, Brechung, Beugung, Prismen und Linsen. Physikalische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben Kompetenzen: Grundlagen der Physik aus den Gebieten Mechanik, Elektrizitätslehre und Magnetismus, Wärmelehre, Optik, physikalische Messtechniken. Physikalische Experimentier- und Messtechniken sowie Auswertung, Darstellung, Beurteilung und Fehlerabschätzung von Messergebnissen.	C/SWS insgesamt 8 C / 8 SWS Workload: 240 h Präsenzzeit: 112 h Selbststudium: 128 h								
Lehrveranstaltungen und Prüfungen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Vorlesung "Physik für Nebenfach"</td> <td style="width: 30%;">4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung zur Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikum "Praktikum zur Physik für Nebenfach" (14 Versuche)</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Modulprüfung: 1. Klausur zur Vorlesung und Übung (120 Min.) 2. 14 testierte Protokolle (je 3 Seiten) zu den Praktika. </td> </tr> </table>	Vorlesung "Physik für Nebenfach"	4 SWS	Übung zur Vorlesung	2 SWS	Praktikum "Praktikum zur Physik für Nebenfach" (14 Versuche)	2 SWS	Modulprüfung: 1. Klausur zur Vorlesung und Übung (120 Min.) 2. 14 testierte Protokolle (je 3 Seiten) zu den Praktika.		SWS Einzel
Vorlesung "Physik für Nebenfach"	4 SWS								
Übung zur Vorlesung	2 SWS								
Praktikum "Praktikum zur Physik für Nebenfach" (14 Versuche)	2 SWS								
Modulprüfung: 1. Klausur zur Vorlesung und Übung (120 Min.) 2. 14 testierte Protokolle (je 3 Seiten) zu den Praktika.									
Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin	Zugangsvoraussetzungen Keine								
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"								
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jährlich	Dauer Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.								
Sprache deutsch	Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende								
Modulverantwortlicher Herr PD Dr. Uhrmacher									

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.105 „Grundlagen der Biologie (Ringvorlesung II)“ (= Orientierungsmodul [BAB-02] ohne Wissenschaftsgeschichte)							
Lernziele, Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - über eine Orientierung über die verschiedenen biologischen Disziplinen - über eine gemeinsame Grundlage auf dem Gebiet der Biologie für weiterführende Module - vor allem über Grundlagen in Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie. 	C/SWS insgesamt 8 C / 10 SWS Workload: 240 h Präsenzzeit: 140 h Selbststudium: 100 h						
Lehrveranstaltungen und Prüfungen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> Vorlesung „Biologische Ringvorlesung II“ Vorlesungssequenzen: Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">6 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Tutorium zur Vorlesung </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">4 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Modulprüfung: 2 Klausuren (je 120 Min.). </td> <td></td> </tr> </table>	Vorlesung „Biologische Ringvorlesung II“ Vorlesungssequenzen: Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie	6 SWS	Tutorium zur Vorlesung	4 SWS	Modulprüfung: 2 Klausuren (je 120 Min.).		SWS Einzel
Vorlesung „Biologische Ringvorlesung II“ Vorlesungssequenzen: Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie	6 SWS						
Tutorium zur Vorlesung	4 SWS						
Modulprüfung: 2 Klausuren (je 120 Min.).							
Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin	Zugangsvoraussetzungen Keine						
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"						
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jährlich im Sommersemester.	Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Semester.						
Sprache deutsch	Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende						
Modulverantwortlicher Prof. Dr. Pöggeler							

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.106 „Molekulare Zellbiologie und Genetik“ Orientierungsmodul							
Lernziele, Kompetenzen Bei einer erfolgreichen Beendigung dieses Moduls der Student ist in der Lage <ul style="list-style-type: none"> - Erbgänge zu verstehen und den molekularen Aufbau der DNA zu erklären - die grundlegenden Prozesse der Replikation, Transkription und Translation zu beschreiben - die Grundbestandteile der Zelle zu benennen und ihre Funktion erklären zu können - die Prinzipien des intrazellulären Transports zu erklären - den Aufbau und die Funktionsweise des Cytoskeletts und von Zellkontaktstrukturen zu erklären - Prinzipien der zellulären Signaltransduktion darstellen zu können - Den Ablauf von Mitose und Meiose zu beschreiben - Den Zusammenhang zwischen grundlegenden zellulären Prozessen und Krebs herzustellen - die zellbiologischen Grundlagen der Genetik darzustellen - das Prinzip der Rekombination auf molekularer Ebene zu verstehen - Grundlagen der Bakterien- und Eukaryontengenetik zu beschreiben - Mechanismen von Retroviren und Gentherapien zu verstehen - die Grundlagen der Keimzellentwicklung zu beherrschen 	C/SWS insgesamt 4 C / 4 SWS Workload: 120 h Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 64 h						
Lehrveranstaltungen und Prüfungen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Vorlesung/Seminar „Molekulare Zellbiologie“</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Vorlesung/Seminar „Molekulare Genetik“</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Modulprüfung: Klausur (60 Min.)</td> <td></td> </tr> </table>	Vorlesung/Seminar „Molekulare Zellbiologie“	2 SWS	Vorlesung/Seminar „Molekulare Genetik“	2 SWS	Modulprüfung: Klausur (60 Min.)		SWS Einzel
Vorlesung/Seminar „Molekulare Zellbiologie“	2 SWS						
Vorlesung/Seminar „Molekulare Genetik“	2 SWS						
Modulprüfung: Klausur (60 Min.)							
Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin	Zugangsvoraussetzungen Keine						
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"						
Angebotshäufigkeit Semesterlage Vorlesung/Seminar „Molekulare Zellbiologie“ jedes WS Vorlesung/Seminar „Molekulare Genetik“ Jedes SoSe	Dauer Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.						
Sprache deutsch	Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende						
Modulverantwortlicher Prof. Dr. Andreas Wodarz							

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.107 „Einführung in die Anatomie“							
Lernziele, Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls kann die/der Studierende die folgenden Themen theoretisch beschreiben und an Präparaten erläutern: <ul style="list-style-type: none"> - Der Bauplan des menschlichen Körpers - Die allgemeine Anatomie des aktiven und passiven Bewegungsapparates - Die mikroskopischen und makroskopischen Grundlagen der Neuroanatomie - Die morphologischen Grundlagen der Kreislaufsysteme - Die Grundgewebe des menschlichen Körpers: Epithelgewebe, Binde- und Stützgewebe, Nervengewebe, Blut 	C/SWS insgesamt 8 C / 7 SWS Workload: 240 h Präsenzzeit: 98 h Selbststudium: 142 h						
Lehrveranstaltungen und Prüfungen <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Vorlesungen „Grundlagen der Anatomie“ und „Allgemeine Histologie“</td> <td style="text-align: center;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Kursus „Allgemeine Histologie“</td> <td style="text-align: center;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Kursus „Demonstration: Makroskopische Anatomie“</td> <td style="text-align: center;">3 SWS</td> </tr> </table> <p>Prüfungsvorleistung: Vollständige Zeichenmappe aus dem Kursus „Allgemeine Histologie“</p> <p>Modulprüfung: Mündliche Prüfung (Testat) (Dauer: ca. 20 Min.)</p>	Vorlesungen „Grundlagen der Anatomie“ und „Allgemeine Histologie“	2 SWS	Kursus „Allgemeine Histologie“	2 SWS	Kursus „Demonstration: Makroskopische Anatomie“	3 SWS	SWS Einzel
Vorlesungen „Grundlagen der Anatomie“ und „Allgemeine Histologie“	2 SWS						
Kursus „Allgemeine Histologie“	2 SWS						
Kursus „Demonstration: Makroskopische Anatomie“	3 SWS						
Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin	Zugangsvoraussetzungen						
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"						
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes WiSe	Dauer Das Modul erstreckt sich über zwei Semester.						
Sprache deutsch	Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende						
Modulverantwortlicher Herr Prof. Dr. med. C. Viebahn							

<p>Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.201 „Biochemie“</p>							
<p>Lernziele, Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - kann die/der Studierende die Grundlagen der biochemischen und molekularbiologischen Prozesse im Rahmen des Stoffwechsels und bei der Umsetzung und Weitergabe genetischer Information im Menschen qualitativ beschreiben, - Struktur und Funktion der verschiedenen Moleküle in den grundsätzlichen Stoffklassen beschreiben, - Regulationsmechanismen bei Replikation, Transkription und Translation definieren, - die molekularen Mechanismen bei der zellulären Kommunikation durch Hormone beschreiben, - die Bestandteile und Funktionen des Immunsystems definieren, - pathobiochemische Aspekte unterschiedlicher Stoffwechselstörungen definieren, - die Prinzipien wichtiger präparativer und analytischer Methoden in Biochemie und Molekularbiologie beschreiben. 	<p>C/SWS insgesamt</p> <p>10 C / 11 SWS</p> <p>Workload: 300 h Präsenzzeit: 154 h Selbststudium: 146 h</p>						
<p>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Vorlesung „Biochemie“</td> <td>8 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar „Biochemie“</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikum „Biochemie“</td> <td>1 SWS</td> </tr> </table> <p>Prüfungsvorleistung: keine</p> <p>Modulprüfung: Multiple Choice Abschlussklausur (40 Fragen) zu Vorlesung, Seminar und Praktikum, 60 Min.</p>	Vorlesung „Biochemie“	8 SWS	Seminar „Biochemie“	2 SWS	Praktikum „Biochemie“	1 SWS	<p>SWS Einzel</p>
Vorlesung „Biochemie“	8 SWS						
Seminar „Biochemie“	2 SWS						
Praktikum „Biochemie“	1 SWS						
<p>Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen</p>						
<p>Wiederholbarkeit Zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"</p>						
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Semester.</p>						
<p>Sprache deutsch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende</p>						
<p>Modulverantwortlicher Prof. Dr. Tomas Pieler</p>							

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.202 „Physiologie“							
Lernziele, Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls kann die/der Studierende <ul style="list-style-type: none"> - die Funktion des gesunden Körpers und seiner Organe/Organsysteme Blut, Herz, Kreislauf, Lungen, Magen-Darm-Trakt, Nieren, Zentrales Nervensystem und Sinnesorgane qualitativ beschreiben; - kennt die den Funktionen zugrunde liegenden physikalischen Größen und Gesetzmäßigkeiten, z. B. Laplace-Gesetz, Hagen-Poiseuille-Gesetz, Volumen-Elastizitätskoeffizient, Compliance, Fick'sches Diffusionsgesetz, Fick'sches Prinzip, Starling-Gleichung, Henderson-Hasselbalch-Gleichung, Nernst-Gleichung, Goldman-Hodgkin-Katz-Gleichung; - kennt auf zellulärer und molekularer Ebene die Steuerung durch elektrische und hormonelle Signale wie die Weiterleitung von Aktionspotentialen, die synaptische Übertragung, Gap junctions, ektozelluläre Hormonrezeptoren und ihre intrazellulären Signalkaskaden; - kann einige grundlegende physikalische und biochemische Laboruntersuchungen zur Diagnostik von Organfunktionen durchführen, z. B. Ableitung von Nervenregungen, Messung der Sehschärfe und des Gesichtskreises, Bestimmung der frequenzabhängigen Hörschwelle, Ableitung eines EEG, Beobachtung des Nystagmus, Auslösung von Reflexen, Messung des arteriellen Blutdrucks, Dopplerbestimmung der Blutströmung, Funktionsprüfung der Lungen, laborchemische Bestimmung der Nierenfunktion; - hat an ausgewählten Beispielen Einblick in die Entstehung von Krankheiten und ihre Folgen für den Organismus gewonnen. - besitzt die/der Studierende die Fähigkeit, ein eingegrenztes Thema aus der Physiologie unter Anleitung wissenschaftlich zu bearbeiten und die Ergebnisse z. B. in einer Bachelorarbeit darzustellen. 	C/SWS insgesamt 12 C / 14 SWS Workload: 360 h Präsenzzeit: 196 h Selbststudium: 164 h						
Lehrveranstaltungen und Prüfungen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Vorlesungen „Neurophysiologie“ und „Vegetative Physiologie“</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">8 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Praktika „Neurophysiologie“ und „Vegetative Physiologie“</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">4 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Kursus „Histophysiologie und mikroskopische Anatomie der Organe“</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">2 SWS</td> </tr> </table> <p>Prüfungsvorleistung: Bestandene Kurzklausuren zu den Praktiumsversuchen (10 Klausuren à 4 Fragen, Bestehensgrenze: Summe 60%)</p> <p>Modulprüfung: Multiple Choice-Abschlussklausur zur Vorlesung und dem Kursus (Einfachauswahl aus 5 Antworten) mit 40 Fragen; Dauer der Klausur: 60 Min.</p>	Vorlesungen „Neurophysiologie“ und „Vegetative Physiologie“	8 SWS	Praktika „Neurophysiologie“ und „Vegetative Physiologie“	4 SWS	Kursus „Histophysiologie und mikroskopische Anatomie der Organe“	2 SWS	SWS Einzel
Vorlesungen „Neurophysiologie“ und „Vegetative Physiologie“	8 SWS						
Praktika „Neurophysiologie“ und „Vegetative Physiologie“	4 SWS						
Kursus „Histophysiologie und mikroskopische Anatomie der Organe“	2 SWS						
Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin	Zugangsvoraussetzungen						
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"						
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes SoSe	Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Semester.						
Sprache Deutsch	Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende						
Modulverantwortlicher Herr Prof. Dr. med. G. Burckhardt							

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM. 203 „Arbeiten im molekularmedizinischen Labor“												
Lernziele, Kompetenzen Die erfolgreichen Absolvent/-innen des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - können grundlegende molekularmedizinische Labormethoden anwenden - haben die im Modul vermittelten Methoden soweit verinnerlicht, dass sie ein umfassendes, eigenständiges und über die Zeitdauer der Lehrveranstaltung hinausreichendes Verständnis des theoretischen Hintergrunds und der Anwendung entwickeln - können die Methoden selbstständig auf andere Fragestellungen anwenden - sind in der Lage Experimente, welche mehrere Methoden umfassen, selbstständig zu entwickeln, durchzuführen und adäquat zu protokollieren Schlüsselkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> - besitzen einen Überblick über die Rahmenbedingungen und die rechtlichen Regelungen für das Arbeiten im molekularmedizinischen Labor. 		C/SWS insgesamt 12 C / 17 SWS Workload: 360 h Präsenzzeit: 238 h Selbststudium: 122 h Anteil Schlüsselkompetenzen: 2 C / 2 SWS										
Lehrveranstaltungen und Prüfungen 1. Teilmodul „Biostoffverordnung und Laborsicherheit“ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Vorlesung und Seminar</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2 C / 2 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Teilmodulprüfung zu 1: MC-Klausur mit 40 Fragen, 90 Min.</td> <td></td> </tr> </table> 2. Teilmodul „Molekularmedizinisches Grundpraktikum“ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Praktikum mit Übungen</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">10 C / 15 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Teilmodulprüfung zu 2: Die Leistungsbewertung erfolgt durch mündliche Antestate zu den Versuchen (30%), Fertigungsprüfung 30 Min. (30%) und Klausur 30 offene Fragen, 2h (40%).</td> <td></td> </tr> </table>		Vorlesung und Seminar	2 C / 2 SWS	Teilmodulprüfung zu 1: MC-Klausur mit 40 Fragen, 90 Min.		Praktikum mit Übungen	10 C / 15 SWS	Teilmodulprüfung zu 2: Die Leistungsbewertung erfolgt durch mündliche Antestate zu den Versuchen (30%), Fertigungsprüfung 30 Min. (30%) und Klausur 30 offene Fragen, 2h (40%).		C/SWS Einzel <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2 C / 2 SWS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">10 C / 15 SWS</td> </tr> </table>	2 C / 2 SWS	10 C / 15 SWS
Vorlesung und Seminar	2 C / 2 SWS											
Teilmodulprüfung zu 1: MC-Klausur mit 40 Fragen, 90 Min.												
Praktikum mit Übungen	10 C / 15 SWS											
Teilmodulprüfung zu 2: Die Leistungsbewertung erfolgt durch mündliche Antestate zu den Versuchen (30%), Fertigungsprüfung 30 Min. (30%) und Klausur 30 offene Fragen, 2h (40%).												
2 C / 2 SWS												
10 C / 15 SWS												
Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin	Zugangsvoraussetzungen											
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"											
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Wintersemester	Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Semester.											
Sprache deutsch	Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende											
Modulverantwortlicher Herr PD Dr. W. Albig												

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.205 „Bioinformatik“					
Lernziele, Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - kann die/der Studierende Strategien bei der Genomsequenzierung und -analyse beurteilen - ist vertraut im rechnergestützten Umgang mit DNA-Sequenzen, deren Vergleich und funktioneller Interpretation - hat einen Einblick erlangt in die Proteinbestimmung und -vorhersage - kennt die bioinformatische Modellierung metabolischer Prozesse und Netzwerke - ist vertraut mit DNA-Array-Experimenten und der Rekonstruktion genregulatorischer Netzwerke - hat theoretische und praktische Erfahrung im Umgang mit Algorithmen auf Sequenzen, Strukturen und Netzwerke 	C/SWS insgesamt 4 C / 4 SWS Workload: 120 h Präsenzzeit: ca.56 h Selbststudium:ca.64 h				
Lehrveranstaltungen und Prüfungen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Vorlesung „Einführung in die angewandte Bioinformatik I“</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Übung „Einführung in die angewandte Bioinformatik I“</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">2 SWS</td> </tr> </table> <p>Prüfungsvorleistung: keine</p> <p>Modulprüfung: Klausur, Dauer 60 Minuten</p>	Vorlesung „Einführung in die angewandte Bioinformatik I“	2 SWS	Übung „Einführung in die angewandte Bioinformatik I“	2 SWS	SWS Einzel
Vorlesung „Einführung in die angewandte Bioinformatik I“	2 SWS				
Übung „Einführung in die angewandte Bioinformatik I“	2 SWS				
Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin	Zugangsvoraussetzungen Keine				
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"				
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Sommersemester	Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Semester.				
Sprache deutsch	Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende				
Modulverantwortlicher Herr Prof. Dr. Wingender					

<p>Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.206 „Spezielle molekularmedizinische Methoden“</p>	
<p>Lernziele, Kompetenzen Die erfolgreichen Absolvent/-innen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - können diverse molekularmedizinische und molekularbiologische Methoden anwenden - haben den theoretischen Hintergrund und die Prinzipien der Methoden verstanden - haben einen Einblick über das Arbeiten in verschiedenen Laboren unterschiedlicher Forschungseinrichtungen - verfügen über einen Überblick über die verschiedenen Forschungsprojekte auf dem molekularmedizinischen Forschungsbiet - verfügen über die Kompetenz sich mit anderen wissenschaftlich tätigen Personen angemessen zu kommunizieren und zu diskutieren - können die erarbeiteten Ergebnisse adäquat dokumentieren und präsentieren und gegenüber fachkundigen Personen vertreten. 	<p>C/SWS insgesamt</p> <p>10 C / 15 SWS</p> <p>Workload: 300 h Präsenzzeit: ca. 210 h Selbststudium: ca.90h</p> <p>Anteil Schlüsselkompetenzen: 4 C / 5 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <p>Das Modul " Praktikum Spezielle molekularmedizinische Methoden" beinhaltet die Lehrveranstaltungsform Praktikum und Präsentation. Die Darstellung der wählbaren Praktika erfolgt in einer separaten Liste. Es müssen Praktika aus mindestens drei verschiedenen Gebieten absolviert werden:</p> <p>A ZELLKULTUR / ORGANSYSTEME B MOLEKULARGENETISCHE METHODEN (DNA/RNA) C MOLEKULARBIOLOGISCH-ZELLBIOLOGISCHE METHODEN (Proteine/Immunologie) D APPARATIVE ANALYSEMETHODEN (HPLC/MC/Microarray) E HISTOLOGIE/ZYTOLOGIE/MIKROSKOPIE</p> <p>Prüfungsvorleistung: keine</p> <p>Modulprüfung: Innerhalb des Moduls "Spezielle molekularmedizinische Methoden" erfolgt in jedem absolvierten Praktikum eine Leistungsbeurteilung anhand des Methoden- und Ergebnisprotokolls (der Umfang des Protokolls richtet sich nach Dauer des Praktikums: 5 Seiten/C) oder einer Ergebnispräsentation ca. 30 Min.</p>	<p>SWS Einzel</p> <p>15 SWS</p>
<p>Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen Keine</p>
<p>Wiederholbarkeit Zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"</p>
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage Jährlich, Sommer- und Wintersemester</p>	<p>Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Studienjahr.</p>
<p>Sprache deutsch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende</p>
<p>Modulverantwortlicher Herr PD Dr. W. Albig</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.301 "Pathologie der Zelle"					
Lernziele, Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls kennt die/der Studierende die <ul style="list-style-type: none"> - Funktion des gesunden Körpers und versteht darauf aufbauend die pathologischen Vorgänge; - Folge der Mutationen und der Chromosomenstörungen bei multifaktorieller Vererbung, angeborene Fehlbildungen, Dysmorphiesyndrom, Populationsgenetik - zelluläre Adaptionsreaktionen; - grundsätzlichen zellulären Regulationsstörungen bei Stoffwechselerkrankungen, Enzymdefekte und ihre Folgen - grundsätzlichen Mechanismen der Kreislaufpathologie (patho-anatomische Veränderungen am Herzen und in den Gefäßen und deren Auswirkung, Regulationsstörung des hydrostatischen und onkotischen Drucks) und patho-anatomische Aspekte der Gerinnungsstörung; - wesentlichen Aspekte der Pathologie entzündlicher Reaktionen wie Überempfindlichkeitsreaktionen und das zelluläre Geschehen bei akuter und chronischer Entzündung; - Modelle der Tumorentstehung (Zellzyklusregulation, Tumorstörern, Tumorsuppressoren und Onkogene), wesentliche molekulare Aspekte neoplastischer Prozesse (Apoptose, Invasion, Angiogenese, Seneszenz), organbezogene gut- und bösartige Tumoren aufgrund der Organhistologie und Grundsätze der klinischen Onkologie aus Sicht der Pathologie (TNM-Klassifikation, Malignitätsgrad, Metastasierungswege). - Anwendungsbereiche wesentlicher diagnostischer Methoden: Immunhistochemie, molekulare und zytogenetische Diagnostik und genetische Beratung, Möglichkeiten des genetischen Abstammungsnachweises, Zwillingmethode in der human-genetischen Forschung. 	C/SWS insgesamt 9 C / 8 SWS Workload: 270 h Präsenzzeit: 112 h Selbststudium: 158 h				
Lehrveranstaltungen und Prüfungen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Vorlesungen „Grundlage zur Molekularen Pathologie“</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">6 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Praktikum "Grundlagen zur Molekularen Pathologie"</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2 SWS</td> </tr> </table> <p>Prüfungsvorleistung: keine</p> <p>Modulprüfung: Multiple Choice-Abschlussklausur zur Vorlesung (Einfachauswahl aus 5 Antworten; mit 30 Fragen; 45 Minuten) und testiertes Praktikumsprotokoll (15 Seiten)</p>	Vorlesungen „Grundlage zur Molekularen Pathologie“	6 SWS	Praktikum "Grundlagen zur Molekularen Pathologie"	2 SWS	SWS Einzel
Vorlesungen „Grundlage zur Molekularen Pathologie“	6 SWS				
Praktikum "Grundlagen zur Molekularen Pathologie"	2 SWS				
Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul	Zugangsvoraussetzungen Keine				
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"				
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Wintersemester	Dauer Ein Semester				
Sprache deutsch	Maximale Studierendenzahl 20 Studierende				
Modulverantwortlicher Prof. Dr. L. Füzesi					

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.302 „Infektion und Immunität“										
Lernziele, Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - kennt die/der Studierende Aufbau sowie physiologische Leistungen der humanmedizinisch wichtigsten Viren, Bakterien, Parasiten und Pilze und die durch sie verursachten Infektionserkrankungen und hat Grundkenntnisse von deren Diagnostik und Therapie; - kann die/der Studierende die Funktionsweise des angeborenen sowie des erworbenen Immunsystems auf zellulärer und molekularer Ebene erklären und die Folgen einer pathologischer Fehlfunktion am Beispiel humaner Erkrankungen aufzeigen; - hat sie/er anhand von ausgewählten Beispielen ein grundsätzliches Verständnis der molekularen Ursachen, die für die Entstehung virologisch, mikrobiologisch und immunologisch bedingter Erkrankungen verantwortlich sind; - besitzt sie/er die Fähigkeit ein begrenztes Thema aus dem Gebiet von Infektion und Immunität unter Anleitung wissenschaftlich zu bearbeiten und die Ergebnisse zu dokumentieren und präsentieren. 	C/SWS insgesamt 8 C / 7 SWS Workload: 240 h Präsenzzeit: 98 h Selbststudium: 142 h									
Lehrveranstaltungen und Prüfungen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Vorlesungsreihe</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Seminar „Grundprinzipien der Immunologie“</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Praktika</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">3 SWS</td> </tr> </table> <p>Prüfungsvorleistung: keine</p> <p>Modulprüfung: Klausur zu Vorlesung und Seminar (Multiple Choice – Test mit 40 Fragen, 60 min Prüfungsdauer) und bewerteten Praktikumsbericht (15 Seiten)</p>	Vorlesungsreihe	3 SWS	Seminar „Grundprinzipien der Immunologie“	1 SWS	Praktika	3 SWS	SWS Einzel <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3 SWS</td> </tr> </table>	3 SWS	1 SWS	3 SWS
Vorlesungsreihe	3 SWS									
Seminar „Grundprinzipien der Immunologie“	1 SWS									
Praktika	3 SWS									
3 SWS										
1 SWS										
3 SWS										
Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin	Zugangsvoraussetzungen Keine									
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"									
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Wintersemester	Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Semester.									
Sprache deutsch	Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende									
Modulverantwortlicher Prof. Dr. U. Groß										

<p>Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.303 „Molekulare Kardiologie und Nephrologie“</p>					
<p>Lernziele, Kompetenzen Die Studierenden kennen, nachdem sie das Modul „Molekulare Kardiologie und Nephrologie“ durchlaufen haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Für Kardiomyozyten wichtige Signaltransduktionskaskaden wie zum Beispiel die beta adrenerge Signaltransduktion, den Kalzineurin / NFAT Signaltransduktionsweg, MAPKinasen als auch den Akt/GSK Signaltransduktionsweg und sind in der Lage Konsequenzen einer Dysregulation dieser Systeme zu analysieren. - Sind vertraut mit den Adaptations - als auch Maladaptationsvorgängen, die zu verschiedenen Formen myokardialer Hypertrophie und Herzinsuffizienz führen können. - Die molekulare Grundlagen der Nephrologie, insbesondere die Molekularbiologie des Renin-Angiotensin Aldolsteron Systems und dessen Auswirkungen auf die Hypertonie Entstehung. - Moderne pharmakologische Interventionsprinzipien bei kardiovaskulären Erkrankungen (Herzinsuffizienz, koronare Herzerkrankung, Hypertonus, Herzrhythmusstörungen) - Moderne stammzellbasierte Ansätze zur Therapie der Herzinsuffizienz. 	<p>C/SWS insgesamt</p> <p>9 C / 8 SWS</p> <p>Workload: 270 h Präsenzzeit: 112 h Selbststudium: 158 h</p>				
<p>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">Vorlesungsreihe</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">5 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktika</td> <td style="text-align: center;">3 SWS</td> </tr> </table> <p>Prüfungsvorleistung: keine</p> <p>Modulprüfung: Multiple Choice-Abschlussklausur mit 40 Fragen (60 Min.) = 80 % + Benoteter Praktikumsbericht (15 Seiten) = 20 %.</p>	Vorlesungsreihe	5 SWS	Praktika	3 SWS	<p>SWS Einzel</p>
Vorlesungsreihe	5 SWS				
Praktika	3 SWS				
<p>Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen Keine</p>				
<p>Wiederholbarkeit Zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"</p>				
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Semester.</p>				
<p>Sprache deutsch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende</p>				
<p>Modulverantwortlicher Herr Prof. Dr. med. Ralph Knöll</p>					

<p>Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.304 „Molekulare Botenstoffe“</p>													
<p>Lernziele, Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennt der/die Studierende die grundlegenden Begriffe der Pharmakologie und Toxikologie, die für das Verständnis von Arzneimittel- und Giftstoffwirkungen notwendig sind. - Sie/er versteht die allgemeinen Prinzipien der Freisetzung, Resorption, Verteilung, Metabolisierung und Elimination von Arzneimitteln (Pharmakokinetik) sowie die typischen Mechanismen der erwünschten und unerwünschten Wirkungen von Medikamenten an deren Zielstrukturen (Pharmakodynamik). Er/sie kennt die typischen Forschungsmethoden der Pharmakologie aus dem Bereich der Pharmakokinetik und Pharmakodynamik. Er/sie kann dies auf Beispiele zur Therapie von Schmerzen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und psychiatrischen Erkrankungen anwenden. - hat grundlegenden Kenntnisse über das endokrine System als zentraler Integrationsmechanismus, der die Kommunikation zwischen Zellen und Organen ermöglicht, um Wachstum, Entwicklung, Fortpflanzung und Stoffwechsel zu regulieren. - kann anhand von selektierten Endokrinopathien die normale und gestörte Synthese, Sekretion und Wirkung von Hormonen darstellen - kennt in Grundzügen das klinische Bild klassischer endokrinologischer Erkrankungen und typische Laborbefund-Konstellationen. - kennt aktuelle labordiagnostische Verfahren mit ihren analytischen Vor- und Nachteilen. 	<p>C/SWS insgesamt</p> <p>8 C / 8 SWS</p> <p>Workload: 240 h Präsenzzeit: 112 h Selbststudium: 128 h</p>												
<p>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">Vorlesungsreihe</td> <td style="width: 30%;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar + Übungen</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktika</td> <td>3 SWS</td> </tr> </table> <p>Prüfungsvorleistung: keine</p> <p>Modulprüfung: Klausur zu Vorlesung, Seminar und Übung (Multiple Choice – Test mit 40 Fragen, 60 Min. Prüfungsdauer) und bewerteter Praktikumsbericht (maximal 15 Seiten)</p>	Vorlesungsreihe	3 SWS	Seminar + Übungen	2 SWS	Praktika	3 SWS	<p>SWS Einzel</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">3 SWS</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>2 SWS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 SWS</td> <td></td> </tr> </table>	3 SWS		2 SWS		3 SWS	
Vorlesungsreihe	3 SWS												
Seminar + Übungen	2 SWS												
Praktika	3 SWS												
3 SWS													
2 SWS													
3 SWS													
<p>Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen Keine</p>												
<p>Wiederholbarkeit Zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"</p>												
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes SoSe</p>	<p>Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Semester.</p>												
<p>Sprache deutsch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende</p>												
<p>Modulverantwortlicher Prof. Dr. Jarry</p>													

<p>Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.305 „Molekulare Grundlagen neuronaler Erkrankungen“</p>					
<p>Lernziele, Kompetenzen</p> <p>Nach Abschluss des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - hat der/die Studierende grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse auf den Gebieten der Neuroanatomie erworben. - kennt sie/er die funktionelle Anatomie der motorischen und sensorischen Systeme, das limbische und das vegetative Nervensystem. - kennt der/die Studierende die grundlegenden Begriffe der wichtigsten neurologischen Erkrankungen einschließlich deren Ätiologie, Pathogenese, Diagnose und molekulare Pathologie. - versteht sie/er die Methoden der Neurophysiologie wie Elektrophysiologie und Neuroimaging und allgemeinen Prinzipien der synaptischen Übertragung und der Aktionspotentiale. Er/sie ist mit den grundlegenden Prozessen der neuronalen Plastizität und des Lernen und Gedächtnisses vertraut. - hat sie/er grundlegende Kenntnisse über pathologische Prozesse klassischer neurologischer Erkrankungen (ischämisch, neurodegenerativ, entzündlich, neoplastisch) gewonnen. Er/sie kennt die physiologische und pathophysiologische Bedeutung glialer und neuronaler Zellen und deren Beteiligung an pathologischen Prozessen im Zentralnervensystem. - kennt in Grundzügen das klinische Bild klassischer neurologischer Erkrankungen (Ischämie, Tumor, neurodegenerativ, entzündlich), typische Laborbefund-Konstellationen und Abnormitäten in der Bildgebung. 	<p>C/SWS insgesamt</p> <p>9 C / 8 SWS</p> <p>Workload: 270 h Präsenzzeit: 112 h Selbststudium: 158 h</p>				
<p>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Vorlesung (Neurologie, Neuroanatomie, Neurophysiologie, Neuropathologie)</td> <td style="text-align: center;">6 SWS</td> </tr> <tr> <td>Histologischer Kurs (Neuropathologie)</td> <td style="text-align: center;">2 SWS</td> </tr> </table> <p>Prüfungsvorleistung: keine Modulprüfung: Klausur zu Vorlesung und Praktikum (Multiple Choice – Test mit 40 Fragen, 60 Min. Prüfungsdauer)</p>	Vorlesung (Neurologie, Neuroanatomie, Neurophysiologie, Neuropathologie)	6 SWS	Histologischer Kurs (Neuropathologie)	2 SWS	<p>SWS Einzel</p>
Vorlesung (Neurologie, Neuroanatomie, Neurophysiologie, Neuropathologie)	6 SWS				
Histologischer Kurs (Neuropathologie)	2 SWS				
<p>Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen Keine</p>				
<p>Wiederholbarkeit Zweimalig</p>	<p>Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"</p>				
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes SoSe</p>	<p>Dauer Ein Semester</p>				
<p>Sprache deutsch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl 20 Studierende</p>				
<p>Modulverantwortlicher Prof. Dr. I. Zerr</p>					

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.306 "Grundlagen eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens"									
Lernziele, Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - sind den Studierenden zentrale Aspekte der wissenschaftlichen Praxis bekannt, dazu gehören Formen der wissenschaftlichen Kommunikation zu fachlichen als auch ethischen Aspekten - verfügt der Studierende über Kenntnisse der Qualitätssicherung und über das Einwerben von Drittmitteln - sind die Studierenden für ethische Probleme in der Forschung sensibilisiert - ist ihr moralisches Urteilsvermögen bei ethischen Problemen gestärkt - ist das Sachstandswissens um verschiedene bioethische Positionen in der internationalen Fachdebatte erweitert. Schlüsselkompetenzen: Wissenschaftliches Projektmanagement, insbesondere Arbeitstechniken zur Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur, Kritisches Denken, Präsentation, Planung von Experimenten und Selbstorganisation.		C/SWS insgesamt 4 C / 3 SWS Workload: 120 h Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 78 h Anteil Schlüsselkompetenzen: 4 C / 3 SWS							
Teilmodule: Lehrveranstaltungen und Prüfungen 1. Teilmodul " Ethik in den Lebenswissenschaften" <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Vorlesung und Seminar</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2 C / 2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung zu 1: Bewertete Präsentation (ca. 30 Min.).</td> </tr> </table> 2. Teilmodul : „Projektmanagement“ <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Seminare</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2 C / 1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Hausarbeit</td> </tr> <tr> <td>Teilmodulprüfung 2: Projektantrag für eine wissenschaftliche bzw. angewandte Arbeit (Schriftliche Arbeit und mündliche Präsentation) wird von einem Gutachter bewertet.</td> </tr> </table>		Vorlesung und Seminar	2 C / 2 SWS	Teilmodulprüfung zu 1: Bewertete Präsentation (ca. 30 Min.).	Seminare	2 C / 1 SWS	Hausarbeit	Teilmodulprüfung 2: Projektantrag für eine wissenschaftliche bzw. angewandte Arbeit (Schriftliche Arbeit und mündliche Präsentation) wird von einem Gutachter bewertet.	
Vorlesung und Seminar	2 C / 2 SWS								
Teilmodulprüfung zu 1: Bewertete Präsentation (ca. 30 Min.).									
Seminare	2 C / 1 SWS								
Hausarbeit									
Teilmodulprüfung 2: Projektantrag für eine wissenschaftliche bzw. angewandte Arbeit (Schriftliche Arbeit und mündliche Präsentation) wird von einem Gutachter bewertet.									
Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin	Zugangsvoraussetzungen Keine								
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"								
Angebotshäufigkeit Semesterlage Jedes Wintersemester	Dauer Das Modul erstreckt sich über ein Semester.								
Sprache deutsch	Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende								
Modulverantwortlicher Frau Prof. Schickanz									

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang Molekulare Medizin Modul B.MM.307 „Bachelorarbeit“					
<p>Lernziele, Kompetenzen Der Absolvent soll in der Lage sein einen wissenschaftlichen Befund in einer begrenzten Zeit mit modernen wissenschaftlichen Methoden zu erheben und ihn in wissenschaftlicher Weise zu dokumentieren.</p> <p>Schlüsselkompetenzen: Vertiefte Kenntnisse in der Planung, Durchführung und Auswertung einer wissenschaftlichen Fragestellung. Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur, Kritisches Denken, Präsentation, Planung von Experimenten und Selbstorganisation.</p>	<p>C/SWS insgesamt</p> <p>12 C / 10 Wochen</p>				
<p>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td> Innerhalb der Bachelorarbeit erfolgt keine Lehre i.e.S. Im Rahmen des Bachelorstudienganges ist eine wissenschaftliche Bachelorarbeit anzufertigen. Die spezifischen Anforderungen an die Bachelorarbeit sind in der Prüfungsordnung für das Bachelorstudium dargestellt. </td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <table border="1"> <tr> <td> SWS Einzel 10 Wochen </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td> <p>Prüfungsvorleistung: keine</p> <p>Modulprüfung: Die Bachelorarbeit wird von zwei Gutachtern bewertet. Beide Gutachter werden vom Prüfungsausschuss festgelegt.</p> </td> </tr> </table>	Innerhalb der Bachelorarbeit erfolgt keine Lehre i.e.S. Im Rahmen des Bachelorstudienganges ist eine wissenschaftliche Bachelorarbeit anzufertigen. Die spezifischen Anforderungen an die Bachelorarbeit sind in der Prüfungsordnung für das Bachelorstudium dargestellt.	<table border="1"> <tr> <td> SWS Einzel 10 Wochen </td> </tr> </table>	SWS Einzel 10 Wochen	<p>Prüfungsvorleistung: keine</p> <p>Modulprüfung: Die Bachelorarbeit wird von zwei Gutachtern bewertet. Beide Gutachter werden vom Prüfungsausschuss festgelegt.</p>	
Innerhalb der Bachelorarbeit erfolgt keine Lehre i.e.S. Im Rahmen des Bachelorstudienganges ist eine wissenschaftliche Bachelorarbeit anzufertigen. Die spezifischen Anforderungen an die Bachelorarbeit sind in der Prüfungsordnung für das Bachelorstudium dargestellt.	<table border="1"> <tr> <td> SWS Einzel 10 Wochen </td> </tr> </table>		SWS Einzel 10 Wochen		
SWS Einzel 10 Wochen					
<p>Prüfungsvorleistung: keine</p> <p>Modulprüfung: Die Bachelorarbeit wird von zwei Gutachtern bewertet. Beide Gutachter werden vom Prüfungsausschuss festgelegt.</p>					
<p>Wahlmöglichkeiten Pflichtmodul im Studiengang Molekulare Medizin</p>	<p>Zugangsvoraussetzungen Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist der erfolgreiche Abschluss von Pflichtmodulen im Umfang von 135 C des Bachelor-Studienganges</p>				
<p>Wiederholbarkeit Einmalig</p>	<p>Verwendbarkeit BA-Studiengang "Molekulare Medizin"</p>				
<p>Angebotshäufigkeit Semesterlage Jederzeit im 3. Bachelorjahr</p>	<p>Dauer Das Modul erstreckt sich über 10 Wochen.</p>				
<p>Sprache deutsch</p>	<p>Maximale Studierendenzahl Maximal 20 Studierende</p>				
<p>Modulverantwortlicher Diverse Betreuer/-innen</p>					

Bachelor Molekulare Medizin:

Modulkatalog - Wahlmodule

Vorbemerkung:

Studierende im Bachelorstudiengang Molekulare Medizin können Lehrveranstaltungen im Bereich der **Wahlmodule** auf 3 Wegen belegen:

- Wahlmodule aus dem Angebot an Wahlmodulen, welches seitens der UMG speziell für Bachelor-Studierende bereitgestellt wird (siehe nachfolgenden Katalog); das Wahlmodulangebot wird kontinuierlich aktualisiert.
- Wahlmodule aus dem Angebot der zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselkompetenzen (ZESS) (siehe Internet: <http://www.uni-goettingen.de/de/55233.html>)
- Wahlmodule aus dem allgemeinen Lehrangebot aller Fakultäten der Universität Göttingen; hier muss die Prüfungskommission die Akzeptanz der Lehrveranstaltung als Wahlmodul anerkennen.

Wahlmodul-Angebot der UMG für Bachelor Mol Med:

1. Wahlmodul "Basiswissen medizinischer Forschung" (Prof. Bickeböller)
2. Wahlmodul "Neue Methoden in der Biomedizinischen Forschung" (Prof. Alves)
3. Wahlmodul "Qualitätsmanagement, GMP und forensische DNA Analyse (PD Dr. Riggert)
4. Wahlmodul "Umgang mit Isotopen im Labor" (Prof. Virsik-Köpp, Kopka)
5. Wahlmodul "Wissenschafts-Englisch für Bachelor-Studierende" (Wigfall)

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang "Molekulare Medizin"	
Wahlmodul B.MM.001 "Basiswissen Medizinischer Forschung"	
Lernziele, Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - kennt die/der Studierende wesentliche ethische Erfordernisse der medizinischen Forschung, z.B. Deklaration von Helsinki, Aufgaben/Anforderungen der Ethikkommissionen. - kann die/der Studierende ein Studienprotokoll erstellen. Insbesondere kann er/sie für viele, häufig vorkommende Situationen ein adäquates Studiendesign für seine/ihre Forschungsfrage auswählen, erkennt Hauptquellen für Fehler/Verzerrungen in Studien der molekularen Medizin, insb. klinischen Studien, und kann Maßnahmen zu ihrer Vermeidung bzw. Minimierung treffen. - kennt die/der Studierende wesentliche Grundlagen der Datendokumentation und des Datenmanagements klinischer Daten und versteht die Wichtigkeit von Datenschutz und Vertraulichkeit im Kontext molekularmedizinische Studien, insb. klinische Studien. - kann die/der Studierende die Hauptelemente eines wissenschaftlichen Berichtes organisieren und strukturieren und auf Leser und Zweck ausrichten. - kann die/der Studierende einen medizinisch-wissenschaftlichen Fachartikel kritisch analysieren und somit gute und weniger gute wissenschaftliche Arbeit erkennen. 	C/SWS insgesamt 4C / 3 SWS Workload: 120 h Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 78 h
Lehrveranstaltungen und Prüfungen	SWS Einzel
Vorlesung „Basiswissen Medizinischer Forschung“	1 SWS
Seminar „Basiswissen Medizinischer Forschung“	2 SWS
Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme (90%) an den Seminaren Modulprüfung: 30Min. Referat – Inhalt: Literaturkritik von 1-2 medizinisch-wissenschaftlichen Fachartikeln. Zusätzlich zum Vortrag ist eine eigenständige schriftliche Auseinandersetzung mit der Problemstellung abzugeben. Bearbeitungszeit mind. 7 Tage. Abgabetermin: spätestens zu Beginn des Vortrags.	
Wahlmöglichkeiten Wahlfach	Zugangsvoraussetzungen Erfolgreicher Abschluss des Moduls Biomathematik
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang Molekulare Medizin
Angebotshäufigkeit Semesterlage: Jedes Semester	Dauer Ein Semester
Sprache Englisch	Maximale Studierendenzahl 20 Studierende
Modulverantwortliche/r Frau Prof. Dr. Heike Bickeböller	

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang "Molekulare Medizin"									
Wahlmodul B.MM.002 "Neue Methoden in der Biomedizinischen Forschung"									
Lernziele, Kompetenzen Grundlagen, Prinzipien und Anwendungsmöglichkeiten verschiedener bildgebender Verfahren, wie bspw. die Computertomographie (CT), optische Bilgebung unter Verwendung von Fluoreszenzfarbstoffen oder unter Nutzung von Biolumineszenz, die Positron Emissions Tomographie (PET) und die Magnet Resonanz Tomographie (MRT) in der präklinischen Forschung als auch in der klinischen Anwendung sollen beherrscht werden. Wesentliche Lernziele sind Vorteile und Grenzen der einzelnen bildgebenden Verfahren einschätzen zu können. Bei welcher präklinischen und klinischen Fragestellung setzt man welches bildgebende Gerät ein? Was kann damit jeweils visualisiert werden? Am Ende des Moduls sollten die Vorgehensweisen, wie und für welche Fragestellungen neue molekulare Proben in der Bildgebung entwickelt werden, gekannt werden. Mit dem Wissen sollen die Studenten in der Lage sein, langfristige Perspektiven, die innovative Bildgebungstechniken in der präklinischen und klinischen Anwendung bringen, aufzuzeigen. Nach Abschluss des Moduls kennt die/der Student/-in die Grundlagen wie auch die Anwendungsmöglichkeiten der Proteomanalyse (Proteomics) und hat einen Überblick über die erforderlichen Schritte der zwei Dimensionalen Gelelektrophorese (2-DE) so wie die Herstellung und Vorbereitung der Proteinproben für die erste Dimension (Isoelektrische Fokussierung). Er kann eine 2-DE selbständig durchführen und beherrscht die Interpretation der komplexen Protein-Mustern mittels Software Analyse. Er verfügt über einen Einblick in das klinische Proteomics: Vorbereitung und Analyse von biologischen Flüssigkeiten (Urin, Serum, Plasma...) mittels SELDI-TOF MS und 2-DE wie auch die Anwendung der Proteomanalyse für die Identifizierung von Biomarkern für die Frühdiagnose von Krankheiten.	C/SWS insgesamt 4 C / 4 SWS Workload: 120 h Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 64h								
Lehrveranstaltungen und Prüfungen 1. Teilmodul "Molecular Imaging" <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Seminar und praktische Übungen an den Bildgebungsgeräten</td> <td style="text-align: center;">2 C / 2 SWS</td> </tr> <tr> <td> Prüfungsvoraussetzungen: Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Modulprüfung: mündliche Prüfung am Ende der Lehrveranstaltung, 20 Minuten, Prüfende sind die Dozenten des Wahlmoduls </td> <td></td> </tr> </table> 2. Teilmodul „Proteomics“ <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Seminare zur Vermittlung des Basiswissens über Proteomics und praktische Übungen in zweidimensionaler Gel Elektrophorese, in Gel Proteinspaltung und Massenspektrometrie</td> <td style="text-align: center;">2 C / 2 SWS</td> </tr> <tr> <td> Modulprüfung: 1. Fertigkeitprüfung im Labor (15 Min.) 2. Abschlussbericht und Abschlussgespräch (10 Seiten, 15 Min.) </td> <td></td> </tr> </table>	Seminar und praktische Übungen an den Bildgebungsgeräten	2 C / 2 SWS	Prüfungsvoraussetzungen: Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Modulprüfung: mündliche Prüfung am Ende der Lehrveranstaltung, 20 Minuten, Prüfende sind die Dozenten des Wahlmoduls		Seminare zur Vermittlung des Basiswissens über Proteomics und praktische Übungen in zweidimensionaler Gel Elektrophorese, in Gel Proteinspaltung und Massenspektrometrie	2 C / 2 SWS	Modulprüfung: 1. Fertigkeitprüfung im Labor (15 Min.) 2. Abschlussbericht und Abschlussgespräch (10 Seiten, 15 Min.)		SWS Einzel
Seminar und praktische Übungen an den Bildgebungsgeräten	2 C / 2 SWS								
Prüfungsvoraussetzungen: Teilnahme an den Lehrveranstaltungen Modulprüfung: mündliche Prüfung am Ende der Lehrveranstaltung, 20 Minuten, Prüfende sind die Dozenten des Wahlmoduls									
Seminare zur Vermittlung des Basiswissens über Proteomics und praktische Übungen in zweidimensionaler Gel Elektrophorese, in Gel Proteinspaltung und Massenspektrometrie	2 C / 2 SWS								
Modulprüfung: 1. Fertigkeitprüfung im Labor (15 Min.) 2. Abschlussbericht und Abschlussgespräch (10 Seiten, 15 Min.)									
Wahlmöglichkeiten Wahlfach	Zugangsvoraussetzungen Keine								
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang Molekulare Medizin								
Angebotshäufigkeit Semesterlage: Jedes Jahr, Sommersemester	Dauer Innerhalb eines Semesters								
Sprache Englisch	Maximale Studierendenzahl 20 Studierende								
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Frauke Alves									

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang "Molekulare Medizin"					
Wahlmodul B.MM.003 „QM, GMP und forensische DNA Analyse“					
Lernziele, Kompetenzen Nach Abschluss des Moduls besitzt der Absolvent die <ul style="list-style-type: none"> - Interpretationsfähigkeit wesentlicher Strukturen im Rahmen eines Projektmanagement-Prozesses - Fähigkeit zur selbstständigen Erstellung einer den formalen Vorgaben entsprechende Standard-Arbeitsanweisung zu einer bekannten Labormethode - Fähigkeit zur Durchführung wesentlichen Präparationsschritte einer sterilen Verarbeitung im geschlossenen System - Fähigkeit zur Auswertung und Interpretation wesentlicher Qualitätskontrollparameter für zelluläre Arzneimittel 	C/SWS insgesamt 4 C / 4 SWS Workload: 120 h Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 64 h				
Lehrveranstaltungen und Prüfungen	SWS Einzel				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">Seminare</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikum</td> <td style="text-align: center;">2 SWS</td> </tr> </table>	Seminare	2 SWS	Praktikum	2 SWS	
Seminare	2 SWS				
Praktikum	2 SWS				
Modulprüfung: <ol style="list-style-type: none"> 1. Hausarbeit: Erstellung einer Standardarbeitsanweisung, 50% der Modulnote. 2. Referat mit Präsentation: Inhalt eines Kapitels des GMP-Leitfadens, 50% der Modulnote. 					
Wahlmöglichkeiten Wahlfach	Zugangsvoraussetzungen Keine				
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang Molekulare Medizin				
Angebotshäufigkeit Semesterlage: Jedes Jahr	Dauer Innerhalb eines Semesters				
Sprache Englisch	Maximale Studierendenzahl 20 Studierende				
Modulverantwortliche/r PD Dr. med. Joachim Riggert					

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang "Molekulare Medizin"							
Wahlmodul B.MM.004 „Umgang mit Isotopen im Labor“							
Lernziele, Kompetenzen nach Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> - kennt die/der Student/-in die Grundlagen ionisierender Strahlung, die wesentlichen Messverfahren und die biologischen Wechselwirkungen mit ionisierender Strahlung; - Außerdem sind die wesentlichen Strahlenschutzgrundlagen, wie Schutzmaßnahmen, Dekontamination, Kontaminationsmessung und Bestimmungen vermittelt worden. - kann die/der Student/-in in praktischer Anwendung ein Messgerät überprüfen und kalibrieren, z. B. eine Quenchreihe erstellen, ein DNA Hybridisierung mit radioaktivem Phosphor durchführen und eine Protein-Phosphorylierung vornehmen; - kann die/der Student/-in sich bildgebende Messverfahren, wie Phosphorimaging zu Nutze machen 	C/SWS insgesamt 4 C / 3 SWS Workload: 120 h Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 78 h						
Lehrveranstaltungen und Prüfungen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Seminare</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Praktikum</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Modulprüfung: Schriftliche Abschlussarbeit 1 Stunde</td> <td></td> </tr> </table>	Seminare	1 SWS	Praktikum	2 SWS	Modulprüfung: Schriftliche Abschlussarbeit 1 Stunde		SWS Einzel
Seminare	1 SWS						
Praktikum	2 SWS						
Modulprüfung: Schriftliche Abschlussarbeit 1 Stunde							
Wahlmöglichkeiten Wahlfach	Zugangsvoraussetzungen Keine						
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang Molekulare Medizin						
Angebotshäufigkeit Semesterlage: Jedes Jahr	Dauer Innerhalb eines Semesters						
Sprache Deutsch	Maximale Studierendenzahl Max. 9 Studierende						
Modulverantwortliche/r Frau Prof. Virsik-Köpp / Herr Kopka							

Georg-August-Universität Göttingen Bachelor-Studiengang "Molekulare Medizin" Wahlmodul B.MM.005 "Wissenschafts-Englisch für Bachelor-Studierende"				
Lernziele, Kompetenzen In der Veranstaltung „Wissenschafts-Englisch für Bachelor-Studierende“ werden die Studierenden ihre Vorkenntnisse der englischen Sprache erweitern und auf deren Anwendung im Wissenschaftlichen Alltag vorbereitet. Die Teilnehmer lernen, mit anderen Forschern auf Englisch zu kommunizieren und Probleme zu lösen. Die Fremdsprachenkenntnisse sollen die Studierenden zur Arbeit im internationalen Umfeld befähigen. Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Grundlagen von: Formelles Schreiben - Briefe, E-Mails usw., Stellenbewerbungen auf Englisch, Demonstration von Arbeitsabläufen, Beschreiben von Vorgängen und Verfahren, Präsentationen auf Englisch (praktische Übung in Gruppen). Neben diesen werden die sprachlichen Fähigkeiten durch Diskussion von weiteren relevanten Themen auf Englisch gefördert.	C/SWS insgesamt 4 C / 3 SWS Workload: 120 h Präsenzzeit: 42 h Selbststudium: 78 h			
Lehrveranstaltungen und Prüfungen <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">Seminar</td> <td rowspan="2" style="width: 30%; text-align: center;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Modulprüfung: Schriftliche, bewertete Hausaufgaben</td> </tr> </table>	Seminar	3 SWS	Modulprüfung: Schriftliche, bewertete Hausaufgaben	SWS Einzel
Seminar	3 SWS			
Modulprüfung: Schriftliche, bewertete Hausaufgaben				
Wahlmöglichkeiten Wahlfach	Zugangsvoraussetzungen			
Wiederholbarkeit Zweimalig	Verwendbarkeit BA-Studiengang Molekulare Medizin			
Angebotshäufigkeit Semesterlage: Jedes Wintersemester	Dauer 6 Wochen Block			
Sprache Deutsch und Englisch	Maximale Studierendenzahl Max. 15 Studierende			
Modulverantwortliche/r Herr Wigfall				