

## **Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Molekulare Medizin der Charité – Universitätsmedizin Berlin**

### **Präambel**

Aufgrund von Art. I § 5 Abs. 3 i.V.m. § 10 Nr. 1 des Vorschaltgesetzes zum Gesetz über die Umstrukturierung der Hochschulmedizin im Land Berlin (HS-Med-G) vom 27. Mai 2003 (GVBl. S. 185) hat der Fakultätsrat der Charité – Universitätsmedizin Berlin am 6. Juni 2005 folgende Prüfungsordnung erlassen:<sup>1)</sup>

### **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Studienordnung für den Masterstudiengang Molekulare Medizin. Sie stellt zusammen mit der genannten Studienordnung sicher, dass das Studium im genannten Studiengang einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit innerhalb der Regelstudienzeit vollständig abgeschlossen werden kann.

### **§ 2 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des Hochschulrahmengesetzes**

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in anderen Studiengängen werden anerkannt, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt ist. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Masterstudiengangs Molekulare Medizin an der Charité – Universitätsmedizin Berlin im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb des Geltungsbereichs des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und Hochschulkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten.
- (2) Werden Studienleistungen und Prüfungsleistungen anerkannt, sind die Noten, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote mit einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anerkennung im Zeugnis ist zulässig.
- (3) Bei Vorliegen der Voraussetzung des Absatzes 1 besteht ein Rechtsanspruch auf Anerkennung. Die Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, erfolgt

<sup>1)</sup> Die Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur hat die Prüfungsordnung am 5. August 2005 bestätigt. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2010 befristet.

von Amts wegen. Die oder der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

### **§ 3 Prüfungsausschuss**

- (1) Für den Masterstudiengang Molekulare Medizin ist ein Prüfungsausschuss zu bilden.
- (2) Dem Prüfungsausschuss gehören an:
  1. drei Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer, die an der Durchführung des Studiengangs beteiligt sind,
  2. eine wissenschaftliche Mitarbeiterin/ein wissenschaftlicher Mitarbeiter,
  3. eine Studentin/ein Student des Studiengangs.
- (3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses werden vom Fakultätsrat benannt. Die Amtszeit des Prüfungsausschusses beträgt drei Jahre. Für Studierende beträgt die Amtszeit in der Regel ein Jahr. Eine Wiederwahl ist möglich. Der Ausschuss wählt eine Vorsitzende/einen Vorsitzenden und deren/dessen Stellvertreterin/Stellvertreter aus dem Kreis der Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer.
- (4) Der Prüfungsausschuss kann durch Beschluss Zuständigkeiten auf die Vorsitzende oder den Vorsitzenden und dessen oder deren Stellvertreterin oder Stellvertreter übertragen.
- (5) Der Prüfungsausschuss
  - bestellt die Prüferinnen/Prüfer
  - achtet darauf, dass die Prüfungsbestimmungen eingehalten werden,
  - berichtet regelmäßig dem Fakultätsrat über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten,
  - entscheidet über die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen,
  - gibt Anregungen zur Studienreform und legt die Verteilung der Prüfungs- und Gesamtnoten offen.
- (6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, bei der Abnahme der Prüfungen zugegen zu sein.
- (7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Amtsverschwiegenheit verpflichtet. Sofern sie nicht dem öffentlichen Dienst angehören, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden entsprechend zu verpflichten.

### **§ 4 Prüferinnen/Prüfer**

- (1) Zu Prüferinnen /Prüfern werden Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer und habilitierte wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter bestellt. Davon abweichend dürfen nicht habilitierte wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter und Lehrbeauftragte zu Prüferinnen /Prüfern nur bestellt werden, soweit sie zu selbstständiger Lehre berechtigt sind und wenn Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer oder habilitierte

wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter für Prüfungen nicht zur Verfügung stehen.

- (2) Die Ausgabe des Themas für die Masterarbeit sowie die Betreuung und Bewertung kann nur Hochschullehrerinnen/Hochschullehrern bzw. habilitierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen/Mitarbeitern übertragen werden.
- (3) Studienbegleitende Prüfungen können von Prüferinnen/Prüfern abgenommen werden.

### § 5 Regelung zum Nachteilsausgleich

Weist eine Studentin/Student nach, dass sie/er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Beeinträchtigungen bzw. Behinderungen nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen und Studienleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form zu erbringen, legt der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag in Absprache mit der Studentin/dem Studenten und der Prüferin/dem Prüfer Maßnahmen fest, wie gleichwertige Prüfungsleistungen und Studienleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in anderer Form erbracht werden können.

### § 6 Mündliche Prüfungen

- (1) Durch mündliche Prüfungen soll die Studentin/der Student nachweisen, dass sie/er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag.
- (2) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist der Studentin/dem Studenten im Anschluss an die mündlichen Prüfungen bekannt zu geben.
- (3) Mündliche Prüfungen sind universitätsöffentlich. Vor allem Studierende, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, sollen nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen und Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

### § 7 Schriftliche Prüfungen

- (1) In den schriftlichen Prüfungen soll die Studentin/der Student nachweisen, dass sie/er in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann.
- (2) Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

### § 8 Durchführung, Art und Umfang der Prüfungen

- (1) Modulabschlussprüfungen werden studienbegleitend im Anschluss an das jeweilige Modul durchgeführt. Sie bestehen für die Module 1 bis 6 aus einer Klausur mit der Dauer von 90 Minuten. Für das Modul 7 wird keine Prüfung durchgeführt, sondern die regelmäßige

Teilnahme bescheinigt. Mit der Ausstellung dieser Bescheinigung gilt Modul 7 als erfolgreich abgeschlossen.

- (2) Nach erfolgreichem Bestehen aller Modulabschlussprüfungen für die Module 1 bis 6 ist innerhalb von einem Monat von der/dem Studierenden unter Beifügung der notwendigen Unterlagen schriftlich bei der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses der Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung einzureichen. Die Masterprüfung ist bei Vorliegen aller Voraussetzungen innerhalb von sechs Wochen nach Antragstellung durchzuführen. Sie ist mündlich und dauert insgesamt 60 Minuten. Die beiden Prüferinnen/Prüfer sollen aus zwei unterschiedlichen Fachgebieten des Studiengangs kommen. Die Masterprüfung wird in englischer Sprache durchgeführt. Die Note für die Masterprüfung ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfer.

### § 9 Abschluss des Studiums

Voraussetzung für den Abschluss des Masterstudiums ist die Bescheinigung der regelmäßigen Teilnahme an Modul 7, das Bestehen aller Modulabschlussprüfungen, der Masterprüfung und der Masterarbeit

### § 10 Wiederholbarkeit von Modulabschlussprüfungen/Masterprüfung

- (1) Bei Nichtbestehen einer Modulabschlussprüfung besteht die Möglichkeit der einmaligen Wiederholung innerhalb von vier Wochen.
- (2) Wiederholungsprüfungen sind mündlich und dauern mindestens 20 und nicht länger als 30 Minuten.
- (3) Bei Nichtbestehen der Masterprüfung besteht die Möglichkeit der einmaligen Wiederholung bei denselben Prüfern wie in der ersten Prüfung innerhalb von vier Wochen.

### § 11 Modulabschlussbescheinigungen

- (1) Nach dem erfolgreichen Abschluss jedes Moduls wird von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses die Modulabschlussbescheinigung ausgestellt. Aus dieser Bescheinigung gehen die besuchten Lehrveranstaltungen, die darin erworbenen Leistungspunkte und für die Module 1 bis 6 die Modulnote hervor.
- (2) Die Benotung des Moduls setzt sich zusammen aus der Bewertung von drei Teilleistungen
  - der Laborarbeit, dokumentiert durch die Führung des Laborbuches (25 %)
  - einer mündlichen Präsentation in einem Seminar (25 %)
  - der Modulabschlussprüfung (50 %)
 Die Gesamtnote ergibt sich aus dem prozentual gewichteten arithmetischen Mittel der drei Teilleistungen.

### § 12 Zulassungsvoraussetzungen und Zulassung zur Masterarbeit

- (1) Die Zulassung zur Masterarbeit ist nach dem erfolgreichen Abschluss aller Module des Fachstudiums und der Masterprüfung beim Prüfungsausschuss schriftlich zu beantragen. Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen:
  1. ein Nachweis darüber, dass die Antragstellerin/der Antragsteller an der Charité – Universitätsmedizin Berlin im Masterstudiengang Molekulare Medizin immatrikuliert ist,
  2. die Modulabschlussbescheinigungen aller Module bzw. als gleichwertig anerkannte Leistungen,
  3. die Bescheinigung über die bestandene Masterprüfung,
  4. eine Erklärung darüber, ob die Antragstellerin/der Antragsteller bereits eine Masterarbeit in einem ähnlich ausgerichteten Studiengang an einer anderen Hochschule endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.
- (2) Über die Zulassung zur Masterarbeit entscheidet der Prüfungsausschuss.

### § 13 Masterarbeit

- (1) In der Masterarbeit soll die Befähigung zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten durch die schriftliche Darstellung und Bearbeitung einer Problemstellung aus dem Bereich der molekularen Medizin nachgewiesen werden.
- (2) Die Masterarbeit wird in englischer Sprache verfasst. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag.
- (3) Die Masterarbeit ist in dreifacher Ausfertigung beim Prüfungsausschuss einzureichen. Sie ist mit einem Titelblatt, einem Inhaltsverzeichnis, einer maximal einseitigen Zusammenfassung und einem Verzeichnis der verwendeten Quellen und Hilfsmittel zu versehen. Stellen in der Arbeit, die den verwendeten Quellen und Hilfsmitteln wörtlich oder sinngemäß entnommen sind, müssen unter Angabe der Quellen und Hilfsmittels gekennzeichnet sein. Auf der letzten Seite ist von der Verfasserin oder vom Verfasser der Arbeit zu versichern, dass diese selbstständig verfasst worden ist und dabei keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die angegebenen verwendet worden sind.
- (4) Die Bearbeitungszeit beträgt maximal 6 Monate. Das Thema und der Zeitpunkt der Ausgabe sind aktenkundig zu machen. Bei Fristüberschreitung gilt die Masterarbeit als nicht bestanden.
- (5) Die Bearbeitungszeit kann auf Antrag der Studentin/des Studenten aus Gründen, die sie/er nicht zu vertreten hat, um höchstens 4 Wochen verlängert werden.
- (6) Im nachgewiesenen Krankheitsfall (ärztliches Attest) oder wegen eines anderen zwingenden Grundes kann die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf An-

trag eine angemessene Verlängerung der Zeitbefristung vornehmen.

### § 14 Thema, Begutachtung der Masterarbeit

- (1) Die Themenstellung erfolgt durch die fachlich zuständigen Hochschullehrerinnen/ Hochschullehrer bzw. habilitierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter. Das Thema ist so zu begrenzen, dass die Bearbeitungszeit eingehalten werden kann. Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, eigene Themenvorschläge zu machen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.
- (2) Das Thema der Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden. Die Themenrückgabe kann nur innerhalb einer Frist von 14 Tagen nach Ausgabe des Themas erfolgen und ist innerhalb der genannten Befristung dem Prüfungsausschuss schriftlich anzuzeigen.
- (3) Diejenige Person, von der das Thema der Masterarbeit gestellt wird, bescheinigt die Übernahme der Themenstellung und die Begleitung der Themenbearbeitung. Sie ist Erstgutachterin/Erstgutachter bei der Benotung der eingereichten Arbeit. Der Prüfungsausschuss bestellt eine zweite Gutachterin/einen zweiten Gutachter, die/der die eingereichte Arbeit unabhängig von der Erstgutachterin oder vom Erstgutachter prüft und benotet.
- (4) Die Note der Masterarbeit wird aus dem arithmetischen Mittelwert der beiden Benotungen gebildet. Besteht in der Beurteilung durch das Erst- und Zweitgutachten eine Differenz von mindestens zwei Noten oder wird von einem der beiden Gutachterinnen/Gutachter die Masterarbeit mit „fail/nicht bestanden (4,1 - 5,0)“ bewertet, bestellt der Prüfungsausschuss eine weitere sachkundige Gutachterin oder einen weiteren sachkundigen Gutachter. Die Drittbewertung soll binnen eines Monats erfolgen. Auf der Grundlage der drei Bewertungen entscheidet der Prüfungsausschuss endgültig.
- (5) Die Gutachten sind in der Regel spätestens vier Wochen nach Zustellung der Masterarbeit an die Gutachterinnen/Gutachter beim Prüfungsausschuss einzureichen. Die Gutachten und ein Exemplar der Masterarbeit sind Bestandteil der Prüfungsakte.

### § 15 Wiederholung der Masterarbeit

- (1) Eine nicht bestandene Masterarbeit kann einmal und mit einem neuen Thema wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Fehlversuche an anderen Universitäten im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes werden angerechnet.
- (2) Wird die Masterarbeit wiederholt, ist spätestens drei Monate nach dem Bescheid über die endgültige Note für die eingereichte erste Arbeit mit der Erstellung einer zweiten Masterarbeit zu beginnen.

### § 16 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß

- (1) Eine Prüfungsleistung gilt als "fail/nicht bestanden", wenn der Prüfling zu dem angesetzten Termin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder wenn er nach Beginn der Abnahme einer Prüfung ohne triftige Gründe zurücktritt.
- (2) Die für das Versäumnis oder den Rücktritt geltend gemachten Gründe müssen der/dem Lehrenden bzw. dem Prüfungsausschuss unverzüglich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit ist ein ärztliches Attest vorzulegen. Die Entscheidung über die Anerkennung oder Nicht-Anerkennung der geltend gemachten Gründe wird dem Prüfling von der/dem Lehrenden bzw. vom Prüfungsausschuss mitgeteilt. Werden die Gründe für das Versäumnis oder den Rücktritt anerkannt, wird ein neuer Termin festgelegt. Bereits vorliegende Leistungen sind in diesem Fall anzuerkennen.
- (3) Versucht der Prüfling, das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder durch Nutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die Prüfung als "fail/ nicht bestanden". In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss bestimmen, dass eine Wiederholung nicht möglich ist.
- (4) Der Prüfling hat das Recht, innerhalb von acht Wochentagen die Entscheidungen nach den Abs. 1 und 3 vom Prüfungsausschuss überprüfen zu lassen. Dazu ist ein schriftlicher Antrag zu stellen.
- (5) Der Prüfungsausschuss ist verpflichtet, dem Prüfling belastende Entscheidungen unverzüglich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. In den Fällen, die in den Abs. 1 und 3 ausgeführt sind, soll der Prüfling vom Prüfungsausschuss angehört werden.

### § 17 Benotungen

Für die Modulabschlussprüfungen, die Masterarbeit, die Masterprüfung und die Gesamtnote werden jeweils folgende Noten vergeben:

ECTS-Grade	Deutsche Note	ECTS-Definition	Deutsche Übersetzung
A	1,0 – 1,5	excellent	hervorragend
B	1,6 – 2,0	very good	sehr gut
C	2,1 – 3,0	good	gut
D	3,1 – 3,5	satisfactory	befriedigend
E	3,6 – 4,0	sufficient	ausreichend
FX/F	4,1 – 5,0	fail	nicht bestanden

### § 18 Bildung der Gesamtnote der Masterprüfung

- (1) Die Gesamtnote für alle Prüfungsteile des Masterstudiengangs „Molekulare Medizin“ setzt sich aus drei Teilnoten zusammen:
  1. Gesamtnote der Modulabschlussprüfungen für die Module 1 – 6 (40 %),
  2. Note der Masterprüfung (20 %),
  3. Note der Masterarbeit (40 %).

- (2) Die Gesamtnote der Modulabschlussprüfungen wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten der Module 1 bis 6 gebildet. Die Gesamtnote für alle Prüfungsteile des Masterstudienganges Molekulare Medizin wird aus dem prozentual gewichteten arithmetischen Mittel der drei Teilnoten des Absatz 1 ermittelt. Es wird nur eine Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt. Alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.
- (3) Das Masterstudium gilt als erfolgreich abgeschlossen, wenn mindestens die Gesamtnote "sufficient/ausreichend (3,6 - 4,0)" erreicht worden ist.

### § 19 Zeugnis

- (1) Nach der Bildung der Gesamtnote wird von der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses innerhalb einer Woche ein Zeugnis ausgestellt. In diesem werden ausgewiesen:
  - die studierten Module,
  - die jeweils erbrachten Leistungspunkte für die Module 1 - 7,
  - die Noten für die Module 1 - 6,
  - das Thema der Masterarbeit und ihre Benotung,
  - die Masterprüfung und ihre Benotung
  - die Gesamtnote.
- (2) Alle Noten werden numerisch (ECTS-Grade und Deutsche Note) und verbal (ECTS-Definition und deutsche Übersetzung) ausgewiesen.
- (3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfung erbracht worden ist. Es trägt das Siegel der Humboldt-Universität zu Berlin und der Freien Universität Berlin und die Unterschriften der Dekanin/ des Dekans oder der/des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.
- (4) Auf Antrag der Absolventin oder des Absolventen wird zusätzlich eine Übersetzung des Zeugnisses in englischer Sprache ausgehändigt.
- (5) Hat der Prüfling den Masterabschluss nicht erbracht, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Leistungen und deren Noten sowie die noch fehlenden Leistungen enthält und erkennen lässt, dass der Masterabschluss nicht erreicht worden ist.

### § 20 Akademischer Grad und Urkunde

- (1) Die Freie Universität Berlin und die Humboldt-Universität zu Berlin, vertreten durch die Medizinische Fakultät der Charité – Universitätsmedizin Berlin, verleihen nach dem erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs Molekulare Medizin den akademischen Grad "Master of Science (M.Sc.)".
- (2) Mit der Verleihung dieses akademischen Grades wird eine Urkunde mit dem Datum der Ausstellung des Zeugnisses ausgehändigt. Die Urkunde ist in deutscher und englischer Sprache ausgestellt. Sie trägt das Siegel der Humboldt-Universität zu Berlin und der

Freien Universität Berlin und die Unterschriften der Dekanin/des Dekans oder der/des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

### § 21 Ungültigkeit der Masterprüfung

- (1) Hat der Prüfling bei einer der Prüfungen getäuscht und wird dieser Sachverhalt nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung der Prüfling getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Masterprüfung ganz oder teilweise als "fail/nicht bestanden" erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird dieser Sachverhalt erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, ist diese Unzulässigkeit durch das Bestehen der Prüfung behoben. Hat der Prüfling die Zulassung zu einer Prüfung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (3) Die Studentin/Der Student hat vor der Entscheidung des Prüfungsausschusses Gelegenheit zur Anhörung.
- (4) Das unrichtige Zeugnis und die Urkunde sind einzuziehen, wenn eine der Prüfungen für "fail/nicht bestanden (4,1 - 5,0)" erklärt wurde. Gegebenenfalls sind ein neues Zeugnis und eine neue Urkunde vom Prüfungsausschuss auszustellen.

### § 22 Einsicht in die Prüfungsakten

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird der Teilnehmerin/dem Teilnehmer an der Prüfung auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

### § 23 Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt Charité Universitätsmedizin Berlin in Kraft.

Berlin, den 06.06.2005

Der Dekan  
Prof. Dr. Martin Paul

## Studienordnung für den Masterstudiengang Molekulare Medizin der Charité – Universitätsmedizin Berlin

### Präambel

Aufgrund von Art. I § 5 Abs. 3 i.V.m. § 10 Nr. 1 des Vorschaltgesetzes zum Gesetz über die Umstrukturierung der Hochschulmedizin im Land Berlin (HS-Med-G) vom 27. Mai 2003 (GVBl. S. 185) hat der Fakultätsrat der Charité –

Universitätsmedizin Berlin am 6. Juni 2005 folgende Studienordnung erlassen:<sup>1)</sup>

### § 1 Geltungsbereich

Die Ordnung regelt Ziel, Inhalt und Aufbau des nicht konsekutiven, forschungsorientierten Masterstudiengangs Molekulare Medizin der Charité - Universitätsmedizin Berlin. Sie gilt in Verbindung mit der Prüfungsordnung und der Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Molekulare Medizin.

### § 2 Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Molekulare Medizin sind in der Zulassungsordnung geregelt.

### § 3 Studienbeginn

Das Masterstudium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

### § 4 Studiengebühr

Eine Studiengebühr wird nicht erhoben.

### § 5 Regelstudienzeit und Gesamtstundenumfang

Der Masterstudiengang Molekulare Medizin umfasst 120 Leistungspunkte. Die Regelstudienzeit beträgt 2 Jahre, das entspricht einem studentischen Zeitaufwand von 3.600 Stunden.

### § 6 Studienziele

Ziel des Masterstudiengangs ist es, die in einem Bachelorstudium Molekulare Medizin oder entsprechend der Zulassungsordnung einem anderen zu einem berufsqualifizierenden Abschluss führenden Studium erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Molekularen Medizin zu vertiefen und zu erweitern. Die Vermittlung von Fachwissen schließt die theoretischen, methodischen und experimentellen Grundlagen zum molekular-wissenschaftlichen Arbeiten ein und fördert die Befähigung für anwendungs-, forschungs- und lehrbezogene Tätigkeitsfelder. Einen besonderen Schwerpunkt bilden Vorlesungen, Seminare und Laborpraktika, die einen fächerübergreifenden Charakter haben.

### § 7 Studienaufbau

- (1) Die Semesterstruktur ist in diesem Studiengang aufgehoben. Die Lehrveranstaltungen sind modular gegliedert.
- (2) Zu absolvieren sind:
  1. das Fachstudium und das Studium nach freier Wahl im Umfang von 7 Modulen,
  2. die Masterarbeit.

### § 8 Module

Module sind inhaltlich und zeitlich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheiten, die sich aus verschiedenen Lehrveranstaltungen zusammensetzen.

<sup>1)</sup> Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2010 befristet.

staltungen zusammensetzen. Module werden grundsätzlich mit einer Modulabschlussbescheinigung abgeschlossen. Für jedes abgeschlossene Modul werden Leistungspunkte vergeben.

### § 9 Lehrveranstaltungen

- (1) Die Lehrveranstaltungen des Studiengangs werden in der Regel in Form von Vorlesungen, Seminaren, Übungen, Laborpraktika, Kolloquien, Patientenvorstellungen und Tutorien abgehalten.
- (2) Die Sprache der Lehrveranstaltungen ist Englisch.

### § 10 Leistungspunkte

- (1) Ein Leistungspunkt entspricht einem studentischen Zeitaufwand von 30 Stunden. Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt auf der Grundlage des in den einzelnen Lehrveranstaltungen zu erbringenden zeitlichen Arbeitsaufwands und erfordert eine positiv bewertete Arbeitsleistung.
- (2) Im Laufe des Studiums sind bei einer Arbeitsleistung von durchschnittlich 30 Leistungspunkten je Semester in vier Halbjahren Regelstudienzeit insgesamt 120 Leistungspunkte zu erbringen. Davon entfallen 94 Leistungspunkte auf das Fachstudium und das Studium nach freier Wahl und 26 Leistungspunkte auf die Masterarbeit.
- (3) Die Bescheinigung erbrachter Leistungspunkte erfolgt in Form von Leistungsnachweisen.

### § 11 Bescheinigung von Studienleistungen

Studienleistungen werden durch Leistungsnachweise und Modulabschlussbescheinigungen bescheinigt.

### § 12 Lehrveranstaltungsnachweise

In jeder Lehrveranstaltung sind als Voraussetzung und Grundlage für die Vergabe der in §§ 10 und 13 aufgeführten Leistungspunkte Arbeitsleistungen vorgesehen. Die Erbringung der jeweils geforderten Arbeitsleistungen wird durch die Ausstellung von Leistungsnachweisen belegt, aus denen die Anzahl der erworbenen Leistungspunkte hervorgeht.

### § 13 Modulabschlussbescheinigungen

- (1) Die Module 1 bis 6 sind erfolgreich abgeschlossen, wenn alle erforderlichen Leistungsnachweise vorliegen und die Modulabschlussprüfung bestanden wurde. Der Modulabschluss wird vom Prüfungsausschuss bescheinigt.
- (2) Aus der Modulabschlussbescheinigung gehen die besuchten Veranstaltungen, die darin erbrachten Arbeitsleistungen und Leistungspunkte, Datum und Durchführung der Modulabschlussprüfung sowie ihre Benotung hervor.
- (3) Modul 7 gilt als erfolgreich abgeschlossen, wenn das Labor, in dem die Studierenden arbeiten, ihnen eine regelmäßige Anwesenheit bescheinigt. Als regelmäßig gilt Anwesenheit dann, wenn von den wöchentlich erwarteten 32 Anwesenheitsstunden nicht mehr als 15 % versäumt wurden. Der erfolgreiche Abschluss von Modul 7 wird von der verantwortlichen Lehrkraft des Labors bescheinigt.

### § 14 Studienfachberatung

Für die Studienfachberatung sind eine Hochschullehrerin/ein Hochschullehrer oder eine wissenschaftliche Mitarbeiterin/ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie mindestens eine studentische Hilfskraft einzusetzen. Sie beraten über die besonderen Inhalte und Anforderungen des Fachs und sind bei der individuellen Studienplanung behilflich. Darüber hinaus gehört die Mitwirkung an der Studienfachberatung zu den hauptberuflichen Aufgaben aller Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen.

### § 15 Module des Fachstudiums und Studiums nach freier Wahl

#### Beschreibung des Studiengangs

#### Übersicht

Der zweijährige Masterstudiengang "Molekulare Medizin" setzt sich aus einem zweiwöchigen Orientierungskurs, sieben unterschiedlichen, jeweils neunwöchigen Modulen und der Masterarbeit zusammen. Die ersten sechs Module sind ähnlich strukturiert und umfassen Vorlesungen, Seminare, Tutorien und Laborpraktika. Sie unterscheiden sich jedoch hinsichtlich des Inhalts und der Dozenten und sollen den Studenten einen Überblick über die verschiedenen unterschiedlichen Forschungsgebiete des jeweiligen Fachs geben.

In den Seminaren in jedem der Module liegt der Schwerpunkt auf der intensiven Lektüre der relevanten Literatur. Das siebte Modul ist eine essentielle Vorbereitung für die Masterarbeit; es hat zusätzlich berufsvorbereitenden Charakter. Während dieses Moduls können sich die Studenten ein Labor aussuchen, in dem sie dann, in Übereinstimmung mit den Lernzielen des Studiums, ein Forschungsthema ihrer Wahl bearbeiten.

Die Studenten arbeiten eng mit einer Lehrkraft zusammen, die sowohl die Forschungsarbeit als auch die Masterarbeit betreut.

Die Verteilung der Leistungspunkte erfolgt entsprechend der folgenden Tabelle

Modul 1	14 Leistungspunkte
Modul 2	14 Leistungspunkte
Modul 3	14 Leistungspunkte
Modul 4	14 Leistungspunkte
Modul 5	14 Leistungspunkte
Modul 6	14 Leistungspunkte
Modul 7	10 Leistungspunkte
Masterarbeit	26 Leistungspunkte
Summe der Leistungspunkte	120

#### Wochenstundenplan

Der folgende Wochenstundenplan bietet einen allgemeinen Überblick. Mit Ausnahme der letzten Woche eines jeden Moduls, in der die Prüfungen stattfinden, ist er prinzipiell auf jede Woche anwendbar. Dieser Stundenplan gilt nicht für Modul 7, da die Studenten in dieser Phase die Master-

arbeit und die spätere Berufstätigkeit vorbereitende Praktika absolvieren.

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
8-10	Tutorium	Tutorium	Studientag	Vorlesung	Vorlesung
10-12	Tutorium	Seminar		Tutorium	Tutorium
	Mittagspause (Transfer in die Labore)			Mittagspause (Transfer in die Labore)	
14-18	Labor	Labor		Labor	Labor

Lehrveranstaltungstyp	Gesamtstundenzahl/ Woche	Leistungspunkte
Tutorium:	10	3
Seminare:	2	3
Vorlesungen:	4	3
Laborpraktika	16	5
Summe:	32	14

### Orientierungskurs

Der internationale Charakter des Studiengangs „Molekulare Medizin“ bedingt, dass das Vorwissen der Studenten sehr unterschiedlich sein wird. Im Orientierungskurs sollen mögliche Wissenslücken der Studenten vor dem eigentlichen Studienbeginn erkannt und geschlossen werden. So wird den Studenten die Möglichkeit geboten, sich ein allgemeines, solides theoretisches Grundwissen anzueignen, das die Basis für die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums bildet. Darüber hinaus werden grundlegende Labortechniken vorgestellt, um die Studenten auf die praktische Arbeit während des restlichen Studiums vorzubereiten.

### Beschreibung der Module

#### Modul 1: Molekulare Mechanismen von Krankheiten

14 Leistungspunkte

Modul 1 führt in molekulare Mechanismen der Entstehung von Krebs und Herz/Kreislaufkrankungen ein. Spezielle Unterrichtsthemen sind die Deregulation von Signalprozessen, Störungen des Zellzyklus sowie des programmierten Zelltods mit besonderer Berücksichtigung der Reaktion von Krebszellen auf Therapien, außerdem Tumorummunologie, solide Tumoren, Leukämien und Lymphome. Anschließend werden ausgewählte Aspekte der kardio-vaskulären Medizin behandelt, insbesondere auch die genetischen Ursachen der Erkrankungen. Im laborpraktischen Teil des Moduls lernen die Studierenden in 2-er und 3-er Gruppen relevante molekulare Methoden anzuwenden.

#### a) Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls

##### Lerninhalte

- Einführung in Signaltransduktionsprozesse, Regulation der Proliferation und des Zellüberlebens
- Mechanismen der Störungen, welche zu Tumorstadium und Therapieresistenz führen
- Molekulare Mechanismen, die erblichen Krebsleiden zugrunde liegen

- Molekulare Mechanismen, die an der Entstehung kardio-vaskulärer Erkrankungen beteiligt sind, krankheitsrelevante genetische Veränderungen
- Erlernen und Anwendung relevanter molekularmedizinischer Labormethoden für die experimentelle Bearbeitung und praktische Analyse der kognitiven Lerninhalte

##### Fachkompetenzen

- Fähigkeit grundlegende Mechanismen der Entstehung von Tumoren und Herz/Kreislaufkrankungen theoretisch zu verstehen und experimentell bearbeiten zu können
- Fähigkeit, die Grundlagen der Diagnostik und Therapie, ihre Erfolge und ihr Versagen zu verstehen

##### Fachunabhängige Kompetenzen

- Arbeiten in themenbezogenen Gruppen
- Interkulturelle Kompetenzen bei der Zusammenarbeit in international zusammengesetzten Gruppen
- Selbstkompetenz: Fähigkeit sich selbständig Wissen in einem neuen Gebiet anzueignen
- Fähigkeit die eigene gut begründete Meinung im Gruppenprozess durchzusetzen, bzw. die Meinung anderer zu akzeptieren
- Eigene Ressourcen und Schwächen erkennen

#### b) Lehrformen

Kombination von Tutorien, Seminaren, Vorlesungen und Arbeit im Labor; die Laborarbeit besteht aus Anleitung und selbständiger Durchführung von Experimenten; selbständige Recherche, Diskussionen in der Gesamtgruppe und in Kleingruppen.

#### c) Voraussetzungen für die Teilnahme

Siehe § 3 der Zulassungsordnung.

#### d) Verwendbarkeit des Moduls

Das Modul ist verwendbar für andere postgraduale Studiengänge, die ihren Schwerpunkt in molekularer Medizin oder den molekularen Mechanismen der Entstehung von

Krankheiten haben. Auf Grund der prinzipiellen Bedeutung molekularer Mechanismen für die Entstehung von Krankheiten kann es als ergänzendes Modul auch in postgradualen Studiengängen eingesetzt werden, die sich mit Epidemiologie, Public Health und sozialmedizinischen Schwerpunkten beschäftigen.

#### e) Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Siehe § 10 Abs. 1 der Studienordnung.

#### f) Leistungspunkte und Noten

Siehe §§ 8 Abs.1; 11; 17 der Prüfungsordnung.

#### g) Häufigkeit des Angebots

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

### Modul 2: Erhaltung und Funktionsweise des endokrinen Systems

14 Leistungspunkte

Der Unterrichtsstoff in Modul 2 umfasst zunächst die Entwicklung and Organisation des endokrinen Systems und geht dann über zu Themen wie Biosynthese, Sekretion, Aktivität der Hormone, hormonale Signaltransduktion sowie Feedbackregulation im Stoffwechsel. Im weiteren Verlauf des Kurses werden die molekularen Grundlagen des Zusammenspiels zwischen endokrinen, neuronalen und Immun-Netzwerken erforscht. Modul 2 schließt mit einer intensiven Untersuchung der molekularen Basis von mono- und polygenetischen endokrinologischen Störungen. Im laborpraktischen Teil dieses Moduls wird besondere Betonung auf das Erlernen von Forschungsmethoden der molekularen Endokrinologie gelegt.

#### a) Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls

##### Lerninhalte

- Einführung in die Endokrinologie
- Hormone im Stoffwechsel: Biosynthese, Sekretion, Aktivität der Hormone, hormonale Signaltransduktion, Feedbackregulation
- Molekulare Grundlagen des Zusammenspiels zwischen endokrinen, neuronalen und Immun-Netzwerken
- Molekulare Basis von mono- und polygen bedingten endokrinologischen Störungen
- Endokrine Modellsysteme und Techniken
- Dynamische und homöostatische Regulationsprinzipien
- Für die experimentelle Bearbeitung und Analyse der kognitiven Lerninhalte relevante Labortechniken erlernen und anwenden

##### Fachkompetenzen

- Fähigkeit grundlegende Fragen der Endokrinologie theoretisch und experimentell bearbeiten zu können
- Fähigkeit endokrinologische Prinzipien, die auf verschiedenen zellulären Ebenen und in unterschiedlichen Organsystemen eine Rolle spielen theoretisch und experimentell bearbeiten zu können (Regulation, Signaltransduktion, etc.)
- Unterschiede monogen und polygen bedingter Merkmale bei der theoretischen und praktischen Analyse bewerten und bei der Analyse berücksichtigen können

- Erkennung von Genotyp-Phänotyp-Korrelationen und Einordnung von endokrinen seltenen Erkrankungen und Volkskrankheiten
- Angeleitete und selbständige Durchführung und Weiterentwicklung molekularmedizinischer Forschungsmethoden

##### Fachunabhängige Kompetenzen

- Fähigkeit gelerntes Wissen und eigene Vorstellungen einzubringen und vorzutragen, sich mit anderen auseinander zu setzen und eigene Sichtweisen zu reflektieren und andere Sichtweisen zu respektieren
- Reflexion über regulatorisch vernetzte Zusammenhänge von molekularen Mechanismen, die auf zellulärer Ebene zu Störungen führen, Auswirkungen von Erkrankungen auf der Ebene des Individuums und Adaptionsmechanismen eines plastischen Lebewesens

#### b) Lehrformen

Kombination von Tutorien, Seminaren, Vorlesungen und Arbeit im Labor; die Laborarbeit besteht aus Anleitung und selbständiger Durchführung von Experimenten; selbständige Recherche, Diskussionen in der Gesamtgruppe und in Kleingruppen.

#### c) Voraussetzungen für die Teilnahme

Siehe § 3 der Zulassungsordnung.

#### d) Verwendbarkeit des Moduls

Das Modul ist verwendbar für andere postgraduale Studiengänge, die ihren Schwerpunkt in molekularer Medizin oder den molekularen Mechanismen der Entstehung von Krankheiten haben. Auf Grund der prinzipiellen Bedeutung molekularer Mechanismen für die Entstehung von Krankheiten kann es als ergänzendes Modul auch in postgradualen Studiengängen eingesetzt werden, die sich mit Epidemiologie, Public Health und sozialmedizinischen Schwerpunkten beschäftigen.

#### e) Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Siehe § 10 Abs. 1 der Studienordnung.

#### f) Leistungspunkte und Noten

Siehe §§ 8 Abs. 1; 11; 17 der Prüfungsordnung.

#### g) Häufigkeit des Angebots

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

### Modul 3: Entwicklung und Genetik

14 Leistungspunkte

In Modul 3 werden die Themenblöcke Musterbildung, Morphogenese und Organogenese behandelt, in denen die Grundlagen der Entwicklungsbiologie einschließlich wichtiger molekularer Signalkaskaden dargelegt wird. In einem zweiten Abschnitt werden Grundlagen der Humangenetik unterrichtet.

Im laborpraktischen Teil dieses Seminars kommen in vitro (Zellkultur) und in vivo (Tiermodelle) Verfahren zur Anwendung, die die ganze Breite entwicklungsbiologischer Methodik abdecken. Dies geschieht insbesondere mit Hinblick auf krankheitsrelevante Prozesse. In einem weiteren laborpraktischen Teil werden Methoden zur diagnostischen Mu-



tationsdetektion unterrichtet und deren ethische Konsequenzen diskutiert.

#### a) Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls

##### Lerninhalte

- Einführung in die Methoden der Entwicklungsbiologie
- Genetische und molekulare Grundlagen von Musterbildung und Morphogenese
- Embryonalentwicklung wichtiger Tiermodelle der Entwicklungsbiologie (Drosophila, Zebrafisch, Huhn, Maus)
- Prinzipien der Organogenese und der Techniken der Organkultur
- Grundlagen der Stammzellkultur
- Molekulare Grundlagen der Humangenetik, Mutationsmechanismen, genetisch (mit)bedingte Erkrankungen
- Humanzytogenetik, pränatale Diagnostik
- Ethische Aspekte der Humangenetik
- Für die experimentelle Bearbeitung und Analyse der kognitiven Lerninhalte relevante Labortechniken erlernen und anwenden (Mikroinjektion, in situ hybridization, Zellkultur, PCR, etc.)

##### Fachkompetenzen

- Fähigkeit die Grundlagen der Musterbildung und der Morphogenese theoretisch und experimentell bearbeiten zu können
- Fähigkeit die Grundlagen der Organogenese theoretisch und experimentell bearbeiten zu können
- Die Bedeutung der verschiedenen Tiermodelle für die Analyse der molekularen Aspekte der Entwicklungsmedizin einschätzen und berücksichtigen können
- Grundlegende Fertigkeiten der Zell- und Organkultur und der molekularen Zytogenetik erwerben

##### Fachunabhängige Kompetenzen

- Arbeiten in themenbezogenen Gruppen
- Kritische Auseinandersetzung mit der Bedeutung von Tierexperimenten
- Kritische Auseinandersetzung mit ethischen Fragen der medizinischen Forschung und Technologie am Beispiel der Stammzellen und humangenetischer Fragestellungen

#### b) Lehrformen

Kombination von Tutorien, Seminaren, Vorlesungen und Arbeit im Labor; die Laborarbeit besteht aus Anleitung und selbständiger Durchführung von Experimenten; selbständige Recherche, Diskussionen in der Gesamtgruppe und in Kleingruppen.

#### c) Voraussetzungen für die Teilnahme

Siehe § 3 der Zulassungsordnung.

#### d) Verwendbarkeit des Moduls

Das Modul ist verwendbar für andere postgraduale Studiengänge, die ihren Schwerpunkt in molekularer Medizin oder den molekularen Mechanismen der Entstehung von Krankheiten haben. Es kann in Masterstudiengängen, die sich mit Entwicklungsbiologie beschäftigen als ein grundlegendes Modul eingesetzt werden. Auf Grund der prinzipiellen Bedeutung molekularer Mechanismen für die Entstehung von Krankheiten kann es als ergänzendes Modul

auch in postgradualen Studiengängen eingesetzt werden, die sich mit Epidemiologie, Public Health und sozialmedizinischen Schwerpunkten beschäftigen.

#### e) Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Siehe § 10 Abs. 1 der Studienordnung.

#### f) Leistungspunkte und Noten

Siehe §§ 8 Abs. 1; 11; 17 der Prüfungsordnung.

#### g) Häufigkeit des Angebots

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

#### Modul 4: Funktionelle Genomforschung

14 Leistungspunkte

Modul 4 ist in drei Teilbereiche untergliedert: 1. Bioinformatik, 2. Hochdurchsatz (*High throughput*)-Technologien und Systembiologie und 3. Populationsgenetik. Weitere Themen sind Genomanalysen, Transkriptomik und Proteomik. Der laborpraktische Teil dieses Moduls besteht teilweise aus Computerübungen, die von den Studenten sowohl in Einzel- als auch in Kleingruppenarbeit oder auch von der ganzen Gruppe gemeinsam ausgeführt werden.

#### a) Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls

##### Lerninhalte

- Einführung in die Grundlagen der funktionellen Genomforschung
- Grundlagen der Bioinformatik
- Grundlagen der Hochdurchsatztechnologien und der Systembiologie
- Grundlagen der molekularen Populationsgenetik und der Epidemiologie
- Einführung in die für die Analyse molekularer Daten wichtigen statistischen Methoden, Algorithmen und Programmpakete
- Für die experimentelle Bearbeitung und Analyse der kognitiven Lerninhalte relevante Labortechniken erlernen und anwenden
- Für die Bearbeitung und Analyse der kognitiven Lerninhalte relevante statistische Methoden und Algorithmen und Programme kennen, verstehen und anwenden

##### Fachkompetenzen

- Grundlegende Kenntnisse über die Analyse, Datenaufbereitung und -sicherung von biologischen Daten in geeignet indizierten und verlinkten biologischen Datenbanken
- Kenntnis der Grundlagen der Statistik molekularer Daten
- Fähigkeit wichtige Programme/Programmpakete für die Analyse molekularer Daten auswählen und einsetzen zu können
- Grundlegende Kenntnis der verschiedenen Verfahren der Hochdurchsatztechnologie
- Grundlegende Modelle der Populationsgenetik und der Epidemiologie erläutern und anwenden können
- Grundlegende Prinzipien der mathematischen Modellierung auf molekularmedizinische Fragestellungen anwenden können

*Fachunabhängige Kompetenzen*

- Die Bedeutung des interdisziplinären Ansatzes in der Forschung begründen und vertreten können
- Die Stärken und Grenzen von (mathematischen) Modellen in der Forschung einschätzen und kritisch würdigen
- Sensibilisierung für die Vor- und Nachteile eines reduktionistischen und eines ganzheitlichen Ansatzes in der Forschung.
- Kritische Auseinandersetzung mit dem Spannungsfeld zwischen individuenbezogener kurativer Medizin und dem populationsbezogenen Denken in der Populationsgenetik und der Epidemiologie.

**b) Lehrformen**

Kombination von Tutorien, Seminaren, Vorlesungen und Arbeit im Labor; die Laborarbeit besteht aus selbständiger Durchführung von Experimenten; angeleiteter und selbständiger Arbeit am Computer; Literaturseminare, selbständige Recherchen, Diskussionen in der Gesamtgruppe und in Kleingruppen.

**c) Voraussetzungen für die Teilnahme**

Siehe § 3 der Zulassungsordnung

**d) Verwendbarkeit des Moduls**

Das Modul ist verwendbar für andere postgraduale Studiengänge, die ihren Schwerpunkt in molekularer Medizin oder den molekularen Mechanismen der Entstehung von Krankheiten haben. Es kann in Masterstudiengängen der Bioinformatik der Biologie und der Biophysik eingesetzt werden.

**e) Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

Siehe § 10 Abs. 1 der Studienordnung.

**f) Leistungspunkte und Noten**

Siehe §§ 8 Abs. 1; 11; 17 der Prüfungsordnung.

**g) Häufigkeit des Angebots**

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

**Modul 5: Infektionen/Erreger**

14 Leistungspunkte

Schwerpunkt von Modul 5 sind infektiöse Krankheiten wie AIDS, Virushepatitis, Tuberkulose, Grippe und Malaria. Hierbei wird ein besonderes Augenmerk sowohl auf die molekularen Grundlagen der Interaktion zwischen Erregern und ihren Wirten als auch auf die Epidemiologie der Erreger und der Erkrankungen gelegt. Es folgt ein praktisches und theoretisches Studium der Virologie, Bakteriologie, Parasitologie und der Immunologie infektiöser Krankheiten.

**a) Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls***Lerninhalte*

- Molekulare Grundlagen der Interaktion zwischen Erregern und Wirten
- Molekularmedizinische Grundlagen viraler Infektionen
- Molekularmedizinische Grundlagen bakterieller Infektionen

- Molekularmedizinische Grundlagen parasitärer Infektionen
- Besonderheiten tropenmedizinisch relevanter Infektionen
- Infektionskrankheiten und Immunologie
- Grundlagen der Infektionsepidemiologie
- Für die experimentelle Bearbeitung und Analyse der kognitiven Lerninhalte relevante Labortechniken erlernen und anwenden

*Fachkompetenzen*

- Fähigkeit grundlegende molekularmedizinische Fragen der Infektionen theoretisch und experimentell bearbeiten zu können
- Unterschiede der molekularen Interaktionen zwischen Erregern und Wirten im Hinblick auf Diagnostik, Therapie und Prävention begründen können
- Vertiefung der immunologischen Kenntnisse besonders im Hinblick auf Infektionen, Besonderheiten von Infektionen bei immungeschwächten Patienten und Beziehungen zwischen Infektionen und der Pathogenese von Autoimmunerkrankungen und der Entstehung von Tumoren
- Grundlegende epidemiologische Methoden auf Infektionserkrankungen theoretisch und praktisch anwenden können; Vertiefung der epidemiologischen Kenntnisse im Hinblick auf Infektionskrankheiten und deren Prävention

*Fachunabhängige Kompetenzen*

- Fähigkeit gelerntes Wissen und eigene Vorstellungen einzubringen und vorzutragen; sich mit anderen sachorientiert auseinandersetzen; die eigene Sichtweise reflektieren, andere Sichtweisen respektieren.
- Die Stärken und Grenzen von (epidemiologischen) Modellen in der Forschung einschätzen können
- Bedeutung präventiver Ansätze für die Bekämpfung von Krankheiten einschätzen können.

**b) Lehrformen**

Kombination von Tutorien, Seminaren, Vorlesungen und Arbeit im Labor; die Laborarbeit besteht aus Anleitung und selbständiger Durchführung von Experimenten; selbständige Recherche, Diskussionen in der Gesamtgruppe und in Kleingruppen, Journal Club.

**c) Voraussetzungen für die Teilnahme**

Siehe § 3 der Zulassungsordnung. Kenntnisse der Immunologie aus Modul 1 und der Epidemiologie aus Modul 4 – bzw. diesen Modulen entsprechende Kenntnisse

**d) Verwendbarkeit des Moduls**

Das Modul ist verwendbar für andere postgraduale Studiengänge, die ihren Schwerpunkt in molekularer Medizin oder den molekularen Mechanismen der Entstehung von Krankheiten haben. Auf Grund der weltweiten Bedeutung von Infektionserkrankungen und der prinzipiellen Bedeutung molekularen Mechanismen für die Entstehung von Krankheiten kann es als ergänzendes Modul auch in postgradualen Studiengängen eingesetzt werden, die sich mit Epidemiologie, Public Health und sozialmedizinischen Schwerpunkten beschäftigen

**e) Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

Siehe § 10 Abs. 1 der Studienordnung.

**f) Leistungspunkte und Noten**

Siehe §§ 8 Abs. 1; 11; 17 der Prüfungsordnung.

**g) Häufigkeit des Angebots**

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

**Modul 6: Therapieforschung und Entwicklung**

14 Leistungspunkte

Nach dem Studium der theoretischen Aspekte der molekularen Medizin und einer Vielzahl von verwandten Forschungsstrategien erfolgt in Modul 6 die Ausbildung der Studenten in der Klinik. Hier wird ihnen Gelegenheit gegeben, die praktische Anwendung der in den vorausgehenden Modulen erlernten Theorien und Forschungsmethoden zu erleben und zu untersuchen.

Allgemeines Thema dieses Moduls sind klinische Studien. Diese werden insbesondere durch Vorlesungen über Pharmakologie und über die bei der Konzeption von klinischen Studien relevanten Faktoren erklärt; ein besonders Augenmerk wird auf aktuelle Fallstudien zu Krankheiten gelegt, die bereits in früheren Modulen behandelt wurden.

**a) Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls***Lerninhalte*

- Anwendung der im Labor erhobenen molekularen Befunde und der in den vorangegangenen Modulen erlernten Theorien und Forschungsmethoden in der klinischen Praxis
- Theorie und Praxis von klinischen Studien
- Methoden der Pharmakogenetik und klinische Interpretation von Genotypanalysen
- Bedeutung molekularer Analysen für die Entwicklung therapeutischer Ansätze bei kardiovaskulären Erkrankungen im Tierexperiment und in der Klinik
- Bedeutung molekularer Analysen für die Entwicklung therapeutischer Optionen bei Tumorerkrankungen
- Bedeutung molekularer Analysen für das Verständnis der Pathogenese und die Entwicklung therapeutischer Ansätze bei neurologischen Erkrankungen
- Bedeutung molekularer Analysen für die Entwicklung therapeutischer Optionen bei der Behandlung von Infektionskrankheiten
- Einsatz von molekularmedizinischen Methoden für die Analyse der Immunität und von pathogenen Immunreaktionen
- Für die experimentelle Bearbeitung und Analyse der kognitiven Lerninhalte relevante Labortechniken erlernen und anwenden

*Fachkompetenzen*

- Die Bedeutung der im Labor erhobenen Befunde für die Diagnostik in der Klinik bei ausgewählten Krankheiten einschätzen
- Die Bedeutung der im Labor erhobenen Befunde für therapeutische Fragestellungen bei ausgewählten Krankheiten einschätzen

*Fachunabhängige Kompetenzen*

- Sensibilisierung für die ethischen Aspekte von klinischen Studien
- Denken über den engen Rahmen des eigenen Forschungsgebietes hinaus.

**b) Lehrformen**

Kombination von Patientenvorstellungen, Tutorien, Seminaren, Vorlesungen und Arbeit im Labor; die Laborarbeit besteht aus Anleitung und selbständiger Durchführung von Experimenten; selbständige Recherche, Diskussionen in der Gesamtgruppe und in Kleingruppen.

**c) Voraussetzungen für die Teilnahme**

Siehe § 3 der Zulassungsordnung, Kenntnisse der theoretischen Grundlagen der vorangegangenen Module.

**d) Verwendbarkeit des Moduls**

Das Modul ist verwendbar für andere postgraduale Studiengänge, die ihren Schwerpunkt in molekularer Medizin oder den molekularen Mechanismen der Entstehung von Krankheiten haben.

**e) Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

Siehe § 10 Abs. 1 der Studienordnung.

**f) Leistungspunkte und Noten**

Siehe §§ 8 Abs. 1; 11; 17 der Prüfungsordnung.

**g) Häufigkeit des Angebots**

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

**Modul 7: Berufsvorbereitende Praktika**

10 Leistungspunkte

Während in allen vorhergehenden Modulen der Stundenplan vorgegeben ist, können sich die Studenten in Modul 7 selbst ein Studiengebiet aussuchen, auf dem sie weiterforschen wollen. Sie können entweder in einem Labor arbeiten, das sie bereits aus dem Studium kennen oder sich für ein anderes Labor entscheiden, solange die Qualität der Forschung in Übereinstimmung mit den Studienstandards und -zielen gewährleistet ist und die Studienkoordinatoren ihr Einverständnis geben.

**a) Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls***Lerninhalte*

Intensive theoretische und vor allem experimentelle Beschäftigung mit einem molekularmedizinischen Forschungsgebiet der eigenen Wahl.

*Fachkompetenzen*

Vertiefung der theoretischen Kenntnisse und der experimentellen Fertigkeiten in einem molekularmedizinischen Forschungsgebiet der eigenen Wahl.

*Fachunabhängige Kompetenzen*

- Sich mit einer ausgewählten Fragestellung intensiv auseinandersetzen
- Arbeiten in einer themenbezogenen Gruppe

- Reflexion der ethischen und gesellschaftlichen Implikationen der eigenen Forschungstätigkeit

#### b) Lehrformen

Laborkurs, der neben der angeleiteten und selbständigen Arbeit im Labor auch die aktive Teilnahme an der im jeweiligen Labor gepflegten theoretischen Weiterbildung (AG-Sitzungen, Laborbesprechung, Journal Club, Kurzreferate, Seminare oder Besuch von Vorlesungen und Seminaren eingeladener Wissenschaftler) einschließt.

#### c) Voraussetzungen für die Teilnahme

Siehe § 3 der Zulassungsordnung.

#### d) Verwendbarkeit des Moduls

Dieses Modul hat eine eingeständige Bedeutung für diesen Masterstudiengang. Es dient der Vertiefung der erworbenen experimentellen Fertigkeiten, der intensiven intellektuellen Auseinandersetzung mit einer speziellen Forschungsthematik und stellt eine Vorbereitung auf die folgende experimentelle Masterarbeit dar. Eine Teilnahme ist nur sinnvoll für Studierende, die an den vorangegangenen Modulen teilgenommen haben oder sich in den Modulen 1 – 6 vergleichbaren Kursen grundlegende Kenntnisse und Labortechniken erworben haben und die eine molekularmedizinisch ausgerichtete Masterarbeit anstreben.

#### e) Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Siehe §§ 10 Abs. 1; 13 Abs. 3 der Studienordnung.

#### f) Leistungspunkte und Noten

Siehe § 11 Abs. 1 der Prüfungsordnung. Für dieses Modul werden keine Noten vergeben.

#### g) Häufigkeit des Angebots

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

### § 16 Masterarbeit

Das Studium wird mit der Masterarbeit und ihrer mündlichen Verteidigung beendet. Für die Anfertigung der Masterarbeit sind sechs Monate vorgesehen. Mit der Masterarbeit weisen die Studierenden mit einem Aufwand von 26 Leistungspunkten ihre Befähigung zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten nach.

### § 17 Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt Charité Universitätsmedizin Berlin in Kraft.

Berlin, den 06.06.2005

Der Dekan  
Prof. Dr. Martin Paul

## Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Molekulare Medizin der Charité – Universitätsmedizin Berlin

### Präambel

Aufgrund von Art. I § 5 Abs. 3 i.V.m. § 10 Nr. 1 des Vorschaltgesetzes zum Gesetz über die Umstrukturierung der Hochschulmedizin im Land Berlin (HS-Med-G) vom 27. Mai 2003 (GVBl. S. 185) hat der Fakultätsrat der Charité – Universitätsmedizin Berlin am 6. Juni 2005 folgende Zulassungsordnung erlassen:<sup>2)</sup>

### § 1 Geltungsbereich

Die Ordnung regelt die Zulassung zum Masterstudiengang Molekulare Medizin der Charité – Universitätsmedizin Berlin.

### § 2 Zulassungszahl und Bewerbungsfrist

- (1) Das Masterstudium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden. Die Bewerbungsfrist endet am 15. August.
- (2) Die Anzahl der Studienplätze für den Studiengang beträgt maximal 20.

### § 3 Zulassungsvoraussetzungen und Zulassung

- (1) Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme am Masterstudiengang Molekulare Medizin ist
  1. der Abschluss eines berufsqualifizierenden Studiums im Fach Molekulare Medizin mit dem akademischen Grad Bachelor of Science (B.Sc.) oder der Abschluss eines berufsqualifizierenden Studiums in der Medizin oder einem geeigneten naturwissenschaftlichen Fach,
  2. überdurchschnittliche Leistungen in dem berufsqualifizierenden Studium,
  3. Erfahrung im Bereich Biomedizin,
  4. der Nachweis der ausreichenden Beherrschung der englischen Sprache (entsprechend TOEFL – 220 Computer Points, IELTS 6,5 Bands; die Scores werden jährlich vom Zulassungsausschuss beschlossen und vor der Bewerbungsfrist bekannt gegeben), sofern sie nicht die Muttersprache der Bewerberin oder des Bewerbers ist.
  5. die Vorlage eines fachlichen Empfehlungsschreibens mit vollständig ausgefülltem Bewerbungsformular und
  6. die erfolgreiche Teilnahme an einem Auswahlgespräch.
- (2) Die Bewerbung ist auch vorläufig möglich, wenn die erforderlichen Zeugnisse noch nicht vorliegen.

### § 4 Bewerbung und Zulassung

- (1) Der schriftlichen (englischen) Bewerbung sind beizufügen:

<sup>2)</sup> Die Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur hat die Zulassungsordnung am 5. August 2005 bestätigt. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2009 befristet.

1. das Zeugnis über Abschluss eines berufsqualifizierenden Hochschulstudiums,
  2. eine Aufstellung über die Dauer und Art der Berufserfahrung,
  3. eine Ausführung aus der hervorgeht, mit welcher Zielsetzung die Bewerberin oder der Bewerber den Studiengang absolvieren will.
- (2) Für den Masterstudiengang Molekulare Medizin ist ein Zulassungsausschuss zu bilden. Ihm gehören an:
1. drei Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer, die an der Durchführung des Studiengangs beteiligt sind,
  2. eine wissenschaftliche Mitarbeiterin/ein wissenschaftlicher Mitarbeiter, die/der an der Durchführung des Studiengangs beteiligt ist,
  3. eine Studentin/ein Student des Studiengangs sowie deren/dessen Stellvertreterin/ Stellvertreter.
- (3) Die Mitglieder des Zulassungsausschusses werden vom Fakultätsrat benannt. Die Amtszeit des Zulassungsausschusses beträgt drei Jahre. Für Studierende beträgt die Amtszeit in der Regel ein Jahr. Eine Wiederwahl ist möglich. Der Ausschuss wählt einen Vorsitzenden/eine Vorsitzende und dessen/deren Stellvertreter/Stellvertreterin aus dem Kreis der Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen.
- (4) Der Zulassungsausschuss entscheidet über die Eignung der Bewerberinnen/Bewerber für den Masterstudiengang und empfiehlt dem Dekan/der Dekanin deren Zulassung. Es wird angestrebt, dass etwa die Hälfte der zugelassenen Bewerberinnen/Bewerber aus dem Ausland kommen. Der Zulassungsausschuss entscheidet auch über die Anerkennung eines vergleichbaren Hochschulgrades insbesondere bei ausländischen Hochschulabschlüssen. Bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit ausländischer Hochschulabschlüsse kann die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.
- (5) Zulassungs- und Ablehnungsbescheide sind unverzüglich den Studienbewerberinnen und Studienbewerbern zuzuschicken. Zugelassene Studienbewerberinnen/Studienbewerber müssen binnen zwei Wochen schriftlich die Annahme des Studienplatzes anzeigen. Bei Nichteinhaltung dieser Frist wird der Studienplatz neu vergeben.

### § 5 Inkrafttreten

Die Zulassungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt Charité Universitätsmedizin Berlin in Kraft.

**Berlin, den 06.06.2005**

**Der Dekan  
Prof. Dr. Martin Paul**