

# **Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Radiation Biology an der Technischen Universität München**

**Vom 13. August 2015**

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 sowie Art. 43 Abs. 5 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

## **Inhaltsverzeichnis:**

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Modulprüfung, Lehrveranstaltungen, Studienrichtungen, Unterrichtssprache
- § 37a Laborpraktika
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen
- § 42 Anmeldung und Zulassung zur Masterprüfung
- § 43 Umfang der Masterprüfung
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen
- § 45 Studienleistungen
- § 45 a Multiple-Choice-Verfahren
- § 46 Master's Thesis
- § 46 a Masterkolloquium
- § 47 Bestehen und Bewertung der Masterprüfung
- § 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement
- § 49 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Prüfungsmodule

Anlage 2: Eignungsverfahren

## **§ 34**

### **Geltungsbereich, akademischer Grad**

- (1) <sup>1</sup>Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Radiation Biology (FPSO) ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität München (APSO) vom 18. März 2011 in der jeweils geltenden Fassung. <sup>2</sup>Die APSO hat Vorrang.
- (2) <sup>1</sup>Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science“ („M.Sc.“) verliehen. <sup>2</sup>Dieser akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.

## **§ 35**

### **Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS**

- (1) Studienbeginn für den Masterstudiengang Radiation Biology an der Technischen Universität München ist grundsätzlich im Wintersemester.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Mastergrades erforderlichen Credits im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt 90, verteilt auf drei Semester. <sup>2</sup>Hinzu kommen max. sechs Monate für die Durchführung der Master's Thesis gemäß § 46 sowie das Masterkolloquium. <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich gemäß Anlage 1 im Masterstudiengang Radiation Biology beträgt damit mindestens 120 Credits. <sup>4</sup>Die Regelstudienzeit für das Masterstudium beträgt insgesamt vier Semester.

## **§ 36**

### **Qualifikationsvoraussetzungen**

- (1) Die Qualifikation für den Masterstudiengang Radiation Biology wird nachgewiesen durch
  1. einen an einer in- oder ausländischen Hochschule erworbenen mindestens sechssemestrigen qualifizierten Bachelorabschluss in Bereichen der Naturwissenschaften oder die bestandene ärztliche Prüfung in Medizin bzw. Tiermedizin oder einen mindestens gleichwertigen Abschluss in diesen oder vergleichbaren Studiengängen,
  2. adäquate Kenntnisse der englischen Sprache; hierzu ist von Studierenden, deren Muttersprache bzw. Ausbildungssprache nicht Englisch ist, der Nachweis durch einen anerkannten Sprachtest wie den „Test of English as a Foreign Language“ (TOEFL) (mindestens 88 Punkte), das „International English Language Testing System“ (IELTS) (mindestens 6,5 Punkte) oder die „Cambridge Main Suite of English Examinations“ zu erbringen,
  3. das Bestehen des Eignungsverfahrens gemäß Anlage 2.
- (2) Ein im Sinne von Abs. 1 qualifizierter Hochschulabschluss liegt vor, wenn keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der in dem wissenschaftlich orientierten einschlägigen, in Abs. 1 Nr. 1 genannten Bachelorstudiengang der TUM oder einer vergleichbaren Hochschule erworbenen Kompetenzen (Lernergebnissen) bestehen und diese den fachlichen Anforderungen des Masterstudiengangs entsprechen.

- (3) Zur Feststellung nach Abs. 2 wird im Rahmen der ersten Stufe des Eignungsverfahrens der Modulkatalog des jeweils grundständigen Bachelorstudiengangs herangezogen, für medizinische oder tiermedizinische Studiengänge die Inhalte der medizinischen Ausbildung nach ÄAppO bzw. der tierärztlichen Ausbildung nach TAppV.
- (4) Über die Vergleichbarkeit des Studiengangs, über die Feststellung der speziellen Eignung sowie über die Anrechnung von Kompetenzen bei der Prüfung der an ausländischen Hochschulen erworbenen Hochschulabschlüsse entscheidet die Kommission zum Eignungsverfahren unter der Beachtung des Art. 63 Bayerisches Hochschulgesetz.

### **§ 37**

#### **Modularisierung, Modulprüfung, Lehrveranstaltungen, Studienrichtungen, Unterrichtssprache**

- (1) <sup>1</sup>Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in den §§ 6 und 8 APSO getroffen. <sup>2</sup>Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Der Studienplan mit den Modulen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich ist in der Anlage 1 aufgeführt.
- (3) <sup>1</sup>Die Unterrichtssprache im Masterstudiengang Radiation Biology ist Englisch. <sup>2</sup>Deshalb ist gemäß § 7 Abs. 4 Nr. 9 der Satzung der Technischen Universität München über die Immatrikulation, Rückmeldung, Beurlaubung und Exmatrikulation (ImmatS) vom 9. Januar 2014 in der jeweils geltenden Fassung bei der Immatrikulation kein Nachweis über ausreichende deutsche Sprachkenntnisse erforderlich.

### **§ 37 a**

#### **Laborpraktika**

- (1) <sup>1</sup>Es sind zwei Laborpraktika (Rotationspraktika) als Studienleistung im Sinne von § 6 Abs. 7 APSO abzuleisten. <sup>2</sup>Ihre Dauer beträgt jeweils 6 Wochen (10 Credits). <sup>3</sup>Hierzu sind die Studierenden jeweils einem strahlenbiologischen Forscher oder einer strahlenbiologischen Forscherin in München zugeordnet. <sup>4</sup>Die erfolgreiche Teilnahme wird von den Forschungseinrichtungen bestätigt, in denen die Praktika stattgefunden haben, und durch Praktikumsberichte nachgewiesen. <sup>5</sup>Näheres regelt die Modulbeschreibung.
- (2) Die Praktika werden immer von fachkundigen Prüfenden im Sinne der APSO ausgegeben und betreut (Themensteller oder Themenstellerin).
- (3) Über die Anerkennung eines erfolgreich abgeschlossenen Praktikums entscheidet der Prüfungsausschuss.

### **§ 38**

#### **Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis**

Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.

## § 39 Prüfungsausschuss

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Masterprüfungsausschuss für den Studiengang Radiation Biology der Fakultät für Medizin.

## § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

Die Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen regelt § 16 APSO.

## § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen

- (1) Mögliche Prüfungsformen gemäß §§ 12 und 13 APSO sind neben Klausuren und mündlichen Prüfungen in diesem Studiengang insbesondere Laborleistungen, Übungsleistungen (ggf. Testate), Berichte, Projektarbeiten, Präsentationen, Lernportfolios, wissenschaftliche Ausarbeitungen und der Prüfungsparcours.
- a) <sup>1</sup>Eine **Klausur** ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht mit dem Ziel, in begrenzter Zeit mit den vorgegebenen Methoden und definierten Hilfsmitteln Probleme zu erkennen und Wege zu ihrer Lösung zu finden und ggf. anwenden zu können. <sup>2</sup>Die Dauer von Klausurarbeiten ist in § 12 Abs. 7 APSO geregelt.
- b) <sup>1</sup>**Laborleistungen** beinhalten je nach Fachdisziplin Versuche, Messungen, Arbeiten im Feld, Feldübungen etc. mit dem Ziel der Durchführung, Auswertung und Erkenntnisgewinnung. <sup>2</sup>Bestandteil können z.B. sein: die Beschreibung der Vorgänge und die jeweiligen theoretischen Grundlagen inkl. Literaturstudium, die Vorbereitung und praktische Durchführung, ggf. notwendige Berechnungen, ihre Dokumentation und Auswertung sowie die Deutung der Ergebnisse hinsichtlich der zu erarbeitenden Erkenntnisse. <sup>3</sup>Die Laborleistung kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>4</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Laborleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- c) <sup>1</sup>Die **Übungsleistung (ggf. Testate)** ist die Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben (z.B. mathematischer Probleme, Programmieraufgaben, Modellierungen etc.) mit dem Ziel der Anwendung theoretischer Inhalte zur Lösung von anwendungsbezogenen Problemstellungen. <sup>2</sup>Sie dient der Überprüfung von Fakten- und Detailwissen sowie dessen Anwendung. <sup>3</sup>Die Übungsleistung kann u.a. schriftlich, mündlich oder elektronisch durchgeführt werden. <sup>4</sup>Mögliche Formen sind bspw. Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika etc. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Übungsleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- d) <sup>1</sup>Ein **Bericht** ist eine schriftliche Aufarbeitung und Zusammenfassung eines Lernprozesses mit dem Ziel, Gelerntes strukturiert wiederzugeben und die Ergebnisse im Kontext eines Moduls zu analysieren. <sup>2</sup>In dem Bericht soll nachgewiesen werden, dass die wesentlichen Aspekte erfasst wurden und schriftlich wiedergegeben werden können. <sup>3</sup>Mögliche Berichtsformen sind bspw. Exkursionsberichte, Praktikumsberichte, Arbeitsberichte etc. <sup>4</sup>Der schriftliche Bericht kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung der Inhalte vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.

- e) <sup>1</sup>Im Rahmen einer **Projektarbeit** soll in mehreren Phasen (Initiierung, Problemdefinition, Rollenverteilung, Ideenfindung, Kriterienentwicklung, Entscheidung, Durchführung, Präsentation, schriftliche Auswertung) ein Projektauftrag als definiertes Ziel in definierter Zeit und unter Einsatz geeigneter Instrumente erreicht werden. <sup>2</sup>Zusätzlich kann eine Präsentation Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>3</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Projektarbeit und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. <sup>4</sup>Die Projektarbeit ist auch in Form einer Gruppenarbeit möglich. <sup>5</sup>Hierbei soll nachgewiesen werden, dass Aufgaben im Team gelöst werden können. <sup>6</sup>Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. <sup>7</sup>Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.
- f) <sup>1</sup>Die **wissenschaftliche Ausarbeitung** ist eine schriftliche Leistung, in der eine anspruchsvolle wissenschaftliche bzw. wissenschaftlich-anwendungsorientierte Fragestellung mit den wissenschaftlichen Methoden der jeweiligen Fachdisziplin selbstständig bearbeitet wird. <sup>2</sup>Es soll nachgewiesen werden, dass eine den Lernergebnissen des jeweiligen Moduls entsprechende Fragestellung unter Beachtung der Richtlinien für wissenschaftliches Arbeiten vollständig bearbeitet werden kann – von der Analyse über die Konzeption bis zur Umsetzung. <sup>3</sup>Mögliche Formen, die sich in ihrem jeweiligen Anspruchsniveau unterscheiden, sind z.B. Thesenpapier, Abstract, Essay, Studienarbeit, Seminararbeit etc. <sup>4</sup>Die wissenschaftliche Ausarbeitung kann durch eine Präsentation und ggf. ein Kolloquium begleitet werden, um die kommunikative Kompetenz des Präsentierens von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen wissenschaftlichen Ausarbeitung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- g) <sup>1</sup>Eine **Präsentation** ist eine systematische, strukturierte und mit geeigneten Medien (wie Beamer, Folien, Poster, Videos) visuell unterstützte mündliche Darbietung, in der spezifische Themen oder Ergebnisse veranschaulicht und zusammengefasst sowie komplexe Sachverhalte auf ihren wesentlichen Kern reduziert werden. <sup>2</sup>Mit der Präsentation soll die Kompetenz nachgewiesen werden, sich ein bestimmtes Themengebiet in einer bestimmten Zeit so zu erarbeiten, dass es in anschaulicher, übersichtlicher und verständlicher Weise einem Publikum präsentiert bzw. vorgetragen werden kann. <sup>3</sup>Außerdem soll nachgewiesen werden, dass in Bezug auf das jeweilige Themengebiet auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte des Publikums sachkundig eingegangen werden kann. <sup>4</sup>Die Präsentation kann durch eine kurze schriftliche Aufbereitung ergänzt werden. <sup>5</sup>Die Präsentation kann als Einzel- oder als Gruppenleistung durchgeführt werden. <sup>6</sup>Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. <sup>7</sup>Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.
- h) <sup>1</sup>Eine **mündliche Prüfung** ist ein zeitlich begrenztes Prüfungsgespräch zu bestimmten Themen und konkret zu beantwortenden Fragen. <sup>2</sup>In mündlichen Prüfungen soll nachgewiesen werden, dass die in den Modulbeschreibungen dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden sowie die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. <sup>3</sup>Die mündliche Prüfung kann als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden. <sup>4</sup>Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.
- i) <sup>1</sup>Ein **Lernportfolio** ist eine nach zuvor festgelegten Kriterien ausgewählte schriftliche Darstellung von eigenen Arbeiten, mit der Lernfortschritt und Leistungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt und bezogen auf einen definierten Inhalt nachgewiesen werden sollen. <sup>2</sup>Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der Qualifikationsziele müssen begründet werden. <sup>3</sup>In dem Lernportfolio soll nachgewiesen werden, dass für den Lernprozess Verantwortung übernommen und die in der Modulbeschreibung dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden. <sup>4</sup>Als Bestandteile erfolgreicher Selbstlernkontrollen des Lernportfolios kommen je nach

Modulbeschreibung insbesondere Arbeiten mit Anwendungsbezug, Internetseiten, Weblogs, Bibliographien, Analysen, Thesenpapiere sowie grafische Aufbereitungen eines Sachverhalts oder einer Fragestellung in Betracht. <sup>5</sup>Die konkreten Bestandteile des jeweiligen Lernportfolios und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.

- j) <sup>1</sup>Im Rahmen eines **Prüfungsparcours** sind innerhalb einer Prüfungsleistung mehrere Prüfungselemente zu absolvieren. <sup>2</sup>Die Prüfungsleistung wird im Gegensatz zu einer Modulteilprüfung organisatorisch (räumlich bzw. zeitlich) zusammenhängend geprüft. <sup>3</sup>Prüfungselemente sind mehrere unterschiedliche Prüfungsformate, die in ihrer Gesamtheit das vollständige Kompetenzprofil des Moduls erfassen. <sup>4</sup>Prüfungselemente können insbesondere auch Prüfungsformen nach den Buchstaben a) bis i) sein. <sup>5</sup>Die Prüfungsgesamtdauer ist in dem Modulkatalog anzugeben, Prüfungsform und Prüfungsdauer der einzelnen Prüfungselemente sind in der Modulbeschreibung anzugeben.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. <sup>2</sup>Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage 1 hervor. <sup>3</sup>Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. <sup>4</sup>Für die Bewertung der Modulprüfung gilt § 17 APSO. <sup>5</sup>Die Notengewichte von Modulteilprüfungen entsprechen den ihnen in Anlage 1 zugeordneten Gewichtungsfaktoren.

## § 42

### Anmeldung und Zulassung zur Masterprüfung

- (1) <sup>1</sup>Mit der Immatrikulation in den Masterstudiengang Radiation Biology gelten Studierende zu den Modulprüfungen der Masterprüfung als zugelassen. <sup>2</sup>Soweit die Zulassung zu einzelnen Modulen das Bestehen von Modulen voraussetzt, ist dies in Anlage 1 jeweils besonders gekennzeichnet.
- (2) <sup>1</sup>Studierende gelten zu den studienbegleitenden Prüfungen in allen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen des Masterstudiengangs Radiation Biology als gemeldet, die zu den in Anlage 1 vorgesehenen Modulen des Semesters gehören, in dem sich der oder die Studierende befindet. <sup>2</sup>Bei Nichterscheinen zum Prüfungstermin gilt die Modulprüfung als abgelegt und nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen.
- (3) Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung in einem nicht bestandenen Pflicht-/Wahlpflichtmodul regelt § 15 Abs. 2 APSO.

## § 43

### Umfang der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung umfasst:
1. die Modulprüfungen in den entsprechenden Modulen gemäß Abs. 2,
  2. die Master's Thesis gemäß § 46 inklusive des Masterkolloquiums gemäß § 46 a,
  3. sowie die in § 45 aufgeführten Studienleistungen.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 42 Credits in den Pflichtmodulen und mindestens 24 Credits in Wahlpflichtmodulen nachzuweisen. <sup>3</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.

## **§ 44**

### **Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt. <sup>2</sup>Die Wiederholungsprüfung einer am Ende der Vorlesungszeit stattgefundenen, nicht bestandenen Modulprüfung ist bis spätestens zum Ende der ersten Woche der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters abzulegen.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

## **§ 45**

### **Studienleistungen**

Neben den in § 43 Abs. 2 genannten Prüfungsleistungen ist die erfolgreiche Ablegung von Studienleistungen in den Modulen gemäß § 37 a und Anlage 1 im Umfang von insgesamt 24 Credits nachzuweisen.

## **§ 45 a**

### **Multiple-Choice- Verfahren**

Die Durchführung von Multiple-Choice-Verfahren ist in § 12 a APSO geregelt.

## **§ 46**

### **Master's Thesis**

- (1) <sup>1</sup>Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Masterprüfung eine Master's Thesis anzufertigen. <sup>2</sup>Die Master's Thesis kann von fachkundigen Prüfenden der Fakultät für Medizin der Technischen Universität München ausgegeben und betreut werden (Themensteller oder Themenstellerin). <sup>3</sup>Die fachkundig Prüfenden nach Satz 2 werden vom Prüfungsausschuss bestellt.
- (2) Die Master's Thesis soll nach erfolgreicher Ablegung aller Modulprüfungen begonnen werden, wobei der Wahlpflichtbereich erfolgreich abgelegt sein muss.
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Master's Thesis darf sechs Monate nicht überschreiten. <sup>2</sup>Die Master's Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden, soweit sie ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte triftige Gründe nicht fristgerecht abgeliefert wird. <sup>3</sup>Die Master's Thesis soll in englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) <sup>1</sup>Der Abschluss des Moduls Master's Thesis besteht aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung und dem Masterkolloquium nach § 46 a. <sup>2</sup>Für das Modul Master's Thesis werden 30 Credits vergeben.
- (5) <sup>1</sup>Falls die Master's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann sie einmal mit neuem Thema wiederholt werden. <sup>2</sup>Sie muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.

## **§ 46 a**

### **Masterkolloquium**

- (1) <sup>1</sup>Studierende gelten im Modul Master's Thesis als zum Masterkolloquium gemeldet, wenn sie im Masterstudiengang mindestens 90 Credits erreicht und die Master's Thesis erfolgreich abgeschlossen haben. <sup>2</sup>Die Prüfung soll spätestens zwei Monate nach dem gemäß Satz 1 bestimmten Anmeldetermin erfolgen.
- (2) Das Masterkolloquium ist von dem Themensteller oder der Themenstellerin der Master's Thesis und einem sachkundigen Beisitzer oder einer sachkundigen Beisitzerin durchzuführen.
- (3) <sup>1</sup>Die Dauer des Masterkolloquiums beträgt in der Regel 60 Minuten. <sup>2</sup>Die Studierenden haben ca. 30 Minuten Zeit, ihre Master's Thesis vorzustellen. <sup>3</sup>Daran schließt sich eine Disputation an, die sich ausgehend von dem Thema der Master's Thesis auf das weitere Fachgebiet erstreckt, dem die Master's Thesis zugehört.

## **§ 47**

### **Bestehen und Bewertung der Masterprüfung**

- (1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Masterprüfung gemäß § 43 Abs. 1 abzulegenden Prüfungen bestanden sind und ein Punktekontostand von mindestens 120 Credits erreicht ist.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. <sup>2</sup>Die Gesamtnote der Masterprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 43 Abs. 2 und der Master's Thesis einschließlich des Masterkolloquiums errechnet. <sup>3</sup>Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. <sup>4</sup>Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

## **§ 48**

### **Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

<sup>1</sup>Ist die Masterprüfung bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 APSO ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen. <sup>2</sup>Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen erbracht sind.

## **§ 49**

### **In-Kraft-Treten**

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2015/16 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) Die Regelung in Ziffer 3.1 Satz 3 der Anlage 2: Eignungsverfahren findet erstmals ab dem Wintersemester 2016/17 Anwendung.
- (3) Abweichend von den Fristen nach Ziffer 2.2 der Anlage 2: Eignungsverfahren kann der Nachweis nach § 36 Abs. 1 Nr. 2 einmalig für das Verfahren zum Wintersemester 2015/16 bis spätestens zur Immatrikulation erbracht werden.



**ANLAGE 1: Prüfungsmodule**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	ZV	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
-----	------------------	----------	----	------	-----	---------	-------------	---------------	-------------------	--------------------

**Pflichtmodule**

1	Human Biology	V S		1	4 V + 1 S	6	Klausur	90		E
2	Radiation Protection and Medical Applications	V Ü S		1	4 V + 1 S	6	Klausur + Bericht	120	7:3	E
3	Molecular Biology of the Cell	V Ü S		1	3 V + 2 P	6	Klausur	90		E
4	Radiation Physics and Dosimetry	V S P	Modul 1,2,3	2	2 V + 1 P + 1 S	6	Klausur + Bericht Präsentation	60	5:2:3	E
5	Radiation Effects on Cells and Tissues	V S P	Modul 1,2,3	2	2 V + 3 P + 1 Ü	6	Klausur + Bericht	90	6:4	E
6	Molecular Radiation Biology	V S P	Modul 1,2,3	2	5	6	Klausur + Bericht	60	7:3	E
7	Research Management	Projekt	*	3	6	6	Wissenschaftliche Ausarbeitung			E
	<b>Total:</b>					<b>42</b>				

\*Der Wahlpflichtbereich muss erfolgreich absolviert sein.

8	Master's Thesis					30				E
	Master's Thesis			4			Wissenschaftliche Ausarbeitung		8:	E
	Master's Colloquium			4			Präsentation	60	2	E

**Wahlpflichtmodule:** Aus folgender Liste sind Wahlpflichtmodule im Umfang von 24 Credits zu erbringen:

9	Clinical and experimental Radio-Onkology	V S Ü	Modul 4,5,6	3	9	12	Klausur + Präsentation	120	8:2	E
10	Advanced Molekular Radiation Biology	V S Ü	Modul 5,6,7	3	8	12	Klausur + Präsentation	90	7:3	E
11	Advanced Radiation Protection Research	V S P Ex	Modul 5,6,7	3	9	12	Klausur + Präsentation + Bericht	120	7:2:1	E

### Studienleistungen:

Aus folgender Liste sind 24 Credits als Pflichtmodule in Form von Studienleistungen zu erbringen:

12	Rotation Practical I	P	Keine	1	10	10	Bericht			E
13	Rotation Practical II	P	Modul 1, 2, 3	2	10	10	Bericht			E
14	External Courses*	S		1,2	2	4	Bericht			E

\* Als Fremdkurs können Module im Umfang von vier Credits gewählt werden. Die zu wählenden Module werden durch den Prüfungsausschuss spätestens zum Beginn des Semesters für das kommende Studienjahr in Form einer Liste definiert und in geeigneter Weise bekannt gemacht.

### Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum;

S = Seminar; Ex = Exkursion

ZV = Zulassungsvoraussetzung (siehe § 43 Abs. 1)

E = Englisch

In der Spalte Prüfungsdauer ist bei schriftlichen und mündlichen Prüfungen die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

## **ANLAGE 2: Eignungsverfahren**

### **Eignungsverfahren für den Masterstudiengang Radiation Biology an der Technischen Universität München**

#### **1. Zweck des Verfahrens**

<sup>1</sup>Die Qualifikation für den Masterstudiengang Radiation Biology setzt neben den Voraussetzungen des § 36 Abs. 1 Nrn. 1 und 2 den Nachweis der Eignung gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 3 nach Maßgabe der folgenden Regelungen voraus. <sup>2</sup>Die besonderen Qualifikationen und Fähigkeiten der Bewerber bzw. Bewerberinnen sollen dem Berufsfeld Strahlenbiologie entsprechen. <sup>3</sup>Einzelne Eignungsparameter sind:

- 1.1 Fähigkeit zu wissenschaftlicher bzw. grundlagen- und methodenorientierter Arbeitsweise,
- 1.2 vorhandene Fachkenntnisse aus dem Erststudium in naturwissenschaftlichen oder medizinischen Fächern,
- 1.3 Fähigkeit zur mündlichen Darstellung von Problemen des Umweltschutzes,
- 1.4 Interesse am Themenfeld Strahlenbiologie.

#### **2. Verfahren zur Prüfung der Eignung**

2.1 Das Verfahren zur Prüfung der Eignung wird jährlich durch die Fakultät für Medizin durchgeführt.

2.2 <sup>1</sup>Die Anträge auf Zulassung zum Verfahren sind zusammen mit den Unterlagen nach 2.3.1 bis einschließlich 2.3.4 für das Wintersemester im Online-Bewerbungsverfahren bis zum 31. Mai an die Technische Universität München zu stellen (Ausschlussfrist). <sup>2</sup>Dokumente nach 2.3.1 bis 2.3.4, die aus nicht zu vertretenden Gründen innerhalb der Frist nach Satz 1 nicht vorgelegt werden können, können bis zum 15.08. nachgereicht werden (§ 7 Abs. 1 Satz 1 Immatrikulationssatzung, Ausschlussfrist). <sup>3</sup>Das Zeugnis und die Urkunde als Nachweis über das Bestehen des Erstabschlusses müssen dem Immatrikulationsamt spätestens fünf Wochen nach Vorlesungsbeginn vorgelegt werden (Ausschlussfrist). <sup>4</sup>Andernfalls ist die Aufnahme des Masterstudiengangs gemäß § 36 dieser Satzung noch nicht möglich. <sup>5</sup>Abweichend von Satz 1 ist der Antrag auf Zulassung zum Verfahren zum Wintersemester 2015/2016 bis zum 15. Juli 2015 zu stellen.

2.3 Dem Antrag sind beizufügen:

- 2.3.1 ein Transcript of Records mit Modulen im Umfang von mindestens 140 Credits oder eine Bescheinigung über das Bestehen und die Note im Ersten und Zweiten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung bzw. der Tierärztlichen Vorprüfung und der Tierärztlichen Prüfung sowie die Bescheinigung über mindestens elf abgelegte Fachsemester im Studiengang Humanmedizin; das Transcript of Records muss von der zuständigen Prüfungsbehörde oder dem zuständigen Studiensekretariat ausgestellt sein,
- 2.3.2 ein tabellarischer Lebenslauf,
- 2.3.3 eine schriftliche Begründung von maximal 1 bis 2 DIN-A4-Seiten für die Wahl des Studiengangs Radiation Biology an der Technischen Universität München, in der die Bewerber oder Bewerberinnen darlegen, aufgrund welcher spezifischer Begabungen und Interessen sie sich für den Masterstudiengang Radiation Biology an der Technischen Universität München besonders geeignet halten; die besondere Leistungsbereitschaft ist beispielsweise durch Ausführungen zu studiengangspezifischen Berufsausbildungen, Praktika, Auslandsaufenthalten oder über eine erfolgte fachgebundene Weiterbildung im Bachelorstudium, die über Präsenzzeiten und Pflichtveranstaltungen hinaus gegangen ist, zu begründen; dies ist ggf. durch Anlagen zu belegen,

- 2.3.4 eine Versicherung, dass die Begründung für die Wahl des Studiengangs selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt wurde und die aus fremden Quellen übernommenen Gedanken als solche gekennzeichnet sind.

### 3. Kommission zum Eignungsverfahren

- 3.1 <sup>1</sup>Das Eignungsverfahren wird von einer Kommission durchgeführt, der in der Regel der oder die für den Masterstudiengang Radiation Biology zuständige Studiendekan oder Studiendekanin, mindestens zwei Hochschullehrer oder Hochschullehrerinnen und mindestens ein wissenschaftlicher Mitarbeiter oder eine wissenschaftliche Mitarbeiterin angehören. <sup>2</sup>Mindestens die Hälfte der Kommissionsmitglieder müssen Hochschullehrer oder Hochschullehrerinnen sein. <sup>3</sup>Ein studentischer Vertreter oder studentische Vertreterin wirkt in der Kommission beratend mit.
- 3.2 <sup>1</sup>Die Bestellung der Mitglieder erfolgt durch den Fakultätsrat im Benehmen mit dem Studiendekan oder der Studiendekanin. <sup>2</sup>Mindestens ein Hochschullehrer oder eine Hochschullehrerin wird als stellvertretendes Mitglied der Kommission bestellt. <sup>3</sup>Den Vorsitz der Kommission führt in der Regel der Studiendekan oder die Studiendekanin. <sup>4</sup>Für den Geschäftsgang gilt Art. 41 BayHSchG in der jeweils geltenden Fassung.

### 4. Zulassung zum Eignungsverfahren

- 4.1 Die Zulassung zum Eignungsverfahren setzt voraus, dass die in Nr. 2.3 genannten Unterlagen fristgerecht und vollständig vorliegen.
- 4.2 Wer die erforderlichen Voraussetzungen erfüllt, wird im Eignungsverfahren gemäß Nr. 5 geprüft.
- 4.3 Wer nicht zugelassen wird, erhält einen mit Gründen und Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Ablehnungsbescheid.

### 5. Durchführung des Eignungsverfahrens

#### 5.1 Erste Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens

- 5.1.1 <sup>1</sup>Die Kommission beurteilt anhand der gemäß Nr. 2.3 geforderten schriftlichen Bewerbungsunterlagen, ob die Bewerber oder Bewerberinnen die Eignung zum Studium gemäß Nr. 1 besitzen (Erste Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens). <sup>2</sup>Die Kommission hat die eingereichten Unterlagen auf einer Skala von 0 bis 100 Punkten zu bewerten, wobei 0 das schlechteste und 100 das beste zu erzielende Ergebnis ist:

Folgende Bewertungskriterien gehen ein:

#### a) **Fachliche Qualifikation**

<sup>1</sup>Die curriculare Analyse erfolgt dabei nicht durch schematischen Abgleich der Module, sondern auf der Basis von Kompetenzen. <sup>2</sup>Sie orientiert sich an den in der folgenden Tabelle aufgelisteten elementaren Fächergruppen. <sup>3</sup>Je nach Erstabschluss werden berücksichtigt:

A) Bachelorstudiengänge, die naturwissenschaftliche Grundlagen in folgenden Bereichen vermitteln: Mathematik, Physik, Chemie, Physikalische Chemie

oder

B) Bachelorstudiengänge, die biochemische/biotechnologische Grundlagen in folgenden Bereichen vermitteln: Biochemie, Mikrobiologie, Genetik, Molekularbiologie, Physiologie, Immunologie

oder

C) Staatsexamen Medizin, Tiermedizin.

<sup>4</sup>Wenn festgestellt wurde, dass keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnissen) bestehen, werden maximal 40 Punkte vergeben. <sup>5</sup>Bei fehlenden Kompetenzen wird die Punktezahl entsprechend reduziert.

<sup>6</sup>Negative Punkte werden nicht vergeben.

## b) Abschlussnote

<sup>1</sup>Für jede Zehntelnote, die der über Prüfungsleistungen im Umfang von 140 Credits errechnete Schnitt bzw. die gemittelte Note aus dem Ersten und Zweiten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung bzw. die gemittelte Note aus der Tierärztlichen Vorprüfung und der Tierärztlichen Prüfung besser als 4,0 ist, wird ein Punkt vergeben. <sup>2</sup>Die Maximalpunktzahl beträgt 30. <sup>3</sup>Negative Punkte werden nicht vergeben. <sup>4</sup>Bei ausländischen Abschlüssen wird die über die bayerische Formel umgerechnete Note herangezogen.

<sup>5</sup>Liegt zum Zeitpunkt der Bewerbung ein Abschlusszeugnis mit mehr als 140 Credits vor, erfolgt die Bewertung auf der Grundlage der am besten benoteten Module im Umfang von 140 Credits. <sup>6</sup>Die Bewerber oder Bewerberinnen haben diese im Rahmen des Antrags aufzulisten sowie die Richtigkeit der gemachten Angaben schriftlich zu versichern.

<sup>7</sup>Der Schnitt wird aus benoteten Modulprüfungen im Umfang von 140 Credits errechnet. <sup>8</sup>Der Gesamtnotenschnitt wird als gewichtetes Notenmittel der Module errechnet. <sup>9</sup>Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits.

## c) Begründungsschreiben

<sup>1</sup>Die schriftliche Begründung wird von zwei Kommissionsmitgliedern auf einer Skala von 0 – 30 Punkten bewertet. <sup>2</sup>Der Inhalt des Begründungsschreibens wird nach folgenden Kriterien bewertet:

1. kann das Bewerbungsanliegen sachlich formulieren,
2. kann den Zusammenhang zwischen persönlichen Interessen und Inhalten des Studiengangs gut strukturiert darstellen und kann die besondere Eignung für den Masterstudiengang durch Argumente und sinnvolle Beispiele überzeugend begründen, wie z. B. durch studiengangspezifische Berufsausbildungen, Praktika, Auslandsaufenthalte (vgl. Nr. 2.3.3),
3. kann wesentliche Punkte der Begründung in angemessener Weise sprachlich hervorheben.

<sup>3</sup>Die Kommissionsmitglieder bewerten unabhängig jedes der drei Kriterien, wobei die Kriterien gleich gewichtet werden. <sup>4</sup>Die Gesamtpunktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen, wobei auf ganze Punktzahlen aufgerundet wird.

5.1.2 <sup>1</sup>Die Punktzahl der ersten Stufe ergibt sich aus der Summe der Einzelbewertungen. <sup>2</sup>Nicht verschwindende Kommastellen sind aufzurunden.

5.1.3 Wer mindestens 70 Punkte erreicht hat, erhält eine Bestätigung über das bestandene Eignungsverfahren.

5.1.4 <sup>1</sup>Ungeeignete Bewerber oder Bewerberinnen mit einer Gesamtpunktzahl von weniger als 50 Punkten erhalten einen mit Gründen und Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Ablehnungsbescheid, der von der Leitung der Hochschule zu unterzeichnen ist. <sup>2</sup>Die Unterschriftsbefugnis kann delegiert werden.

## 5.2 Zweite Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens

5.2.1 <sup>1</sup>Die übrigen Bewerber oder Bewerberinnen werden zu einem Auswahlgespräch eingeladen. <sup>2</sup>Im Rahmen der zweiten Stufe des Eignungsverfahrens wird die im Erststudium erworbene Qualifikation und das Ergebnis des Auswahlgesprächs bewertet, wobei die im Erststudium erworbene Qualifikation mindestens gleichrangig zu berücksichtigen ist.

<sup>3</sup>Der Termin für das Auswahlgespräch wird mindestens eine Woche vorher bekannt gegeben. <sup>4</sup>Zeitfenster für eventuell durchzuführende Auswahlgespräche müssen vor Ablauf der Bewerbungsfrist festgelegt sein. <sup>5</sup>Der festgesetzte Termin des Gesprächs ist von den Bewerbern oder Bewerberinnen einzuhalten. <sup>6</sup>Wer aus von ihm oder ihr nicht zu vertretenden

Gründen an der Teilnahme am Auswahlgespräch verhindert ist, kann auf begründeten Antrag einen Nachtermin bis spätestens zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn erhalten.

5.2.2 <sup>1</sup>Das Auswahlgespräch ist für die Bewerber oder Bewerberinnen einzeln durchzuführen. <sup>2</sup>Das Gespräch umfasst eine Dauer von mindestens 20 und höchstens 30 Minuten je Bewerber oder Bewerberin. <sup>3</sup>Der Inhalt des Gesprächs erstreckt sich auf folgende Schwerpunkte:

- Eignungsparameter: Grundlegende anwendungsbezogene Fragen aus den Naturwissenschaften und der Medizin; die Fähigkeit zu mündlicher Darstellung von Problemen des Umweltschutzes, der Möglichkeiten diese zu bewerten und zu lösen und die daraus folgenden gesellschaftlichen Probleme zu diskutieren;
- Kommunikationsfähigkeit in englischer Sprache über die o. g. Eignungsparameter und anhand der Auseinandersetzung mit dem Studiengang.

<sup>4</sup>Fachwissenschaftliche Kenntnisse, die erst im Masterstudiengang Radiation Biology vermittelt werden sollen, entscheiden nicht. <sup>5</sup>Mit Einverständnis der Bewerber oder Bewerberinnen kann ein Mitglied der Gruppe der Studierenden in der Zuhörerschaft zugelassen werden.

5.2.3 <sup>1</sup>Das Auswahlgespräch wird von mindestens zwei Mitgliedern der Kommission durchgeführt. <sup>2</sup>Die Kommissionsmitglieder bewerten das Eignungsgespräch auf einer Skala von 0 – 50 Punkten, wobei die Kriterien nach 5.2.2 Satz 3 gleich gewichtet werden. <sup>3</sup>Die Punktezahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. <sup>4</sup>Nichtverschwindende Kommastellen sind aufzurunden.

5.2.4 <sup>1</sup>Die Gesamtpunktezahl der zweiten Stufe ergibt sich als Summe der Punkte aus 5.2.3 sowie der Punkte aus 5.1.1 a) (fachliche Qualifikation) und 5.1.1 b) (Note). <sup>2</sup>Wer 70 Punkte oder mehr erreicht hat, wird als geeignet eingestuft.

5.2.5 <sup>1</sup>Das von der Kommission festgestellte Ergebnis des Eignungsverfahrens wird schriftlich mitgeteilt. <sup>2</sup>Der Bescheid ist von der Leitung der Hochschule zu unterzeichnen. <sup>3</sup>Die Unterschriftsbefugnis kann delegiert werden. <sup>4</sup>Ein Ablehnungsbescheid ist mit Begründung und einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

5.2.6 Zulassungen im Masterstudiengang Radiation Biology gelten bei allen Folgebewerbungen in diesem Studiengang.

## 6. Niederschrift

<sup>1</sup>Über den Ablauf des Eignungsverfahrens ist eine Niederschrift anzufertigen, aus der Tag, Dauer und Ort des Eignungsverfahrens, die Namen der Kommissionsmitglieder, die Namen der Bewerber oder Bewerberinnen und die Beurteilung der Kommissionsmitglieder sowie das Gesamtergebnis ersichtlich sein müssen. <sup>2</sup>Aus der Niederschrift müssen die wesentlichen Gründe und die Themen des Gesprächs mit den Bewerbern oder Bewerberinnen ersichtlich sein; die wesentlichen Gründe und die Themen können stichwortartig aufgeführt werden.

## 7. Wiederholung

Wer den Nachweis der Eignung für den Masterstudiengang Radiation Biology nicht erbracht hat, kann sich einmal erneut zum Eignungsverfahren anmelden.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 15. Juli 2015 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 13. August 2015.

München, den 13. August 2015

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 13. August 2015 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 13. August 2015 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 13. August 2015.