

**Prüfungsordnung  
der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
für den Studiengang  
Master of Science  
in Advanced Physical Methods  
in Radiotherapy**

vom 1. Oktober 2010

Aufgrund von § 34 des Landeshochschulgesetzes hat der Rektor der Universität Heidelberg mit Eilentscheid vom 24.11.09 die nachstehende Prüfungsordnung für den Master of Science in Advanced Physical Methods in Radiotherapy beschlossen.

Der Rektor hat seine Zustimmung am 1. Oktober 2010 erteilt.

**Abschnitt I: Allgemeines**

- § 1 Zweck des Studiums und der Prüfungen
- § 2 Mastergrad
- § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Umfang des Lehrangebots
- § 4 Prüfungsausschuss
- § 5 Prüfer bzw. Prüferinnen und Beisitzer bzw. Beisitzerinnen
- § 6 Anerkennung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 7 Rücktritt, Versäumnis, Fristüberschreitung und Täuschung
- § 8 Arten der Prüfungsleistungen
- § 9 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 10 Schriftliche Prüfungsleistungen
- § 11 Bewertung der Prüfungsleistungen
- § 12 Wiederholung von Prüfungsleistungen

## **Abschnitt II: Master-Prüfung**

- § 13 Zulassungsvoraussetzungen zur Master-Arbeit
- § 14 Zulassungsverfahren
- § 15 Umfang und Art der Prüfung
- § 16 Master-Arbeit
- § 17 Abgabe und Bewertung der Master-Arbeit
- § 18 Vortrag und Disputation über die Master-Arbeit
- § 19 Bestehen der Prüfung
- § 20 Master-Zeugnis und Urkunde

## **Abschnitt III: Externenprüfung**

- § 21 Externenprüfung

## **Abschnitt IV: Schlussbestimmungen**

- § 22 Ungültigkeit von Prüfungen
- § 23 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 24 Inkrafttreten

Anlage 1: Lehrveranstaltungen des Master-Studiums

## **Abschnitt I: Allgemeines**

### **§ 1 Zweck des Studiums und der Prüfungen**

- (1) Die Medizinische Fakultät Heidelberg der Universität Heidelberg bietet einen berufsbegleitenden Aufbaustudiengang zum Erwerb von vertiefenden Kenntnissen und Fertigkeiten im Bereich der Medizinischen Physik an. Er ergänzt einen Abschluss in einem Studiengang physikalischer oder physikalisch-technischer Fachrichtung, der Biomedizintechnik oder einem äquivalenten Ingenieursstudiengang oder in Studiengängen mit im Wesentlichen gleichen Inhalten an einer in- oder ausländischen Hochschule mit einer Regelstudienzeit von mindestens drei Studienjahren oder einen in Baden-Württemberg als gleichwertig anerkannten Abschluss. Der Aufbaustudiengang hat das Ziel, über die bloße Vermittlung der medizinisch-physikalischen Lehrinhalte hinaus, notwendige vertiefende Kenntnisse und Fertigkeiten zu vermitteln, wie sie für die strahlentherapeutische Behandlung und die Weiterentwicklung der Medizinischen Physik in der Strahlentherapie notwendig sind.
- (2) Das Master-Studium Advanced Physical Methods in Radiotherapy kann mit dem berufsqualifizierenden Abschluss Master of Science in Advanced Physical Methods in Radiotherapy abgeschlossen werden.
- (3) Durch die Prüfung zum Master of Science in Advanced Physical Methods in Radiotherapy soll festgestellt werden, ob die Studierenden zur qualifizierten Berufsausübung befähigt sind. Mit der Prüfung soll im Einzelnen festgestellt werden, ob die Studierenden die notwendigen gründlichen Fachkenntnisse und Kompetenzen erworben haben, komplexe Zusammenhänge innerhalb der einzelnen Fachgebiete und zwischen den Disziplinen zu durchdringen und die Fähigkeit besitzen, die berufsspezifischen, wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden selbständig anzuwenden.
- (4) Die Zulassung zum Studium wird in einer gesonderten Zulassungsordnung geregelt.

## **§ 2 Mastergrad**

Nach bestandener Master-Prüfung verleiht die Universität Heidelberg, vertreten durch die Medizinische Fakultät Heidelberg, den akademischen Grad Master of Science in Advanced Physical Methods in Radiotherapy.

## **§ 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Umfang des Lehrangebots**

- (1) Die Regelstudienzeit für den Master-Studiengang beträgt einschließlich der Zeit für die Master-Prüfung vier Semester. Hierin ist die für die Anfertigung der Master-Arbeit benötigte Zeit enthalten. Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Master-Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen beträgt 120 Leistungspunkte nach ECTS.
  
- (2) Von den 120 Leistungspunkten entfallen
  - 45 Leistungspunkte auf die Vorleistungen gemäß Zulassungsordnung § 3 Abs. (3) und (4). Diese werden durch ein System der pauschalisierten Anrechnung festgestellt, bei dem die Weiterbildungsinhalte der einzelnen akademischen Anbieter von einer Kommission geprüft und über einen Äquivalenzvergleich mit den Richtlinien der Fachgesellschaften in ECTS-Punkten bewertet werden. Die qualifizierte Berufstätigkeit wird einer Individualprüfung unterzogen.
  - 45 Leistungspunkte auf die zu belegenden Module und
  - 30 Leistungspunkte auf die Master-Arbeit.

- (3) Das Studienprogramm umfasst folgende Inhalte:
- Modul 1: Anatomy and Imaging for Radiotherapy
  - Modul 2: Intensity-Modulated Radiation Therapy
  - Modul 3: Ion Therapy
  - Modul 4: Adaptive Radiotherapy
  - Modul 5: Advanced Dosimetry and Quality Assurance
  - Modul P: Praktika in den Bereichen:
    - Bestrahlungsplanung
    - Intensity-Modulated Radiation Therapy
    - Adaptive Radiotherapy
    - Ion Therapy
    - Dosimetry and Quality Assurance
  - Selbständige Erarbeitung einer Master-Arbeit.

Das jeweilige Lehrprogramm wird rechtzeitig vor dem Semester vom Leiter oder von der Leiterin des Studienganges festgesetzt und bekannt gemacht.

Die Lehrveranstaltungen des Studienganges werden in englischer Sprache abgehalten.

- (4) Am Ende eines jeden Semesters wird eine Notenliste (Transcript of records) ausgestellt. Darin werden die bestandenen Modul-(teil)prüfungen zusammen mit den jeweiligen Leistungspunkten und den Noten verzeichnet.
- (5) Die gesamte Studienzeit soll inklusive der Prüfungen und der Erstellung der Master-Arbeit eine Dauer von acht Semestern nicht überschreiten. Wer nach dieser Frist die Master-Prüfung nicht vollständig abgelegt hat, verliert den Prüfungsanspruch, es sei denn, er hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

#### **§ 4 Prüfungsausschuss**

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er besteht aus fünf Mitgliedern, die mehrheitlich Hochschullehrer oder Hochschullehrerinnen sein müssen. Die Bestellung erfolgt durch den Erweiterten Fakultätsrat der Medizinischen Fakultät Heidelberg. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt drei Jahre, Wiederbestellung ist zulässig. Der Leiter oder die Leiterin des Studienganges an der Medizinischen Fakultät Heidelberg ist zugleich Vorsitzender oder Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Er oder sie muss Hochschullehrer oder Hochschullehrerin sein. Mindestens ein Mitglied des Prüfungsausschusses sollte eine Professur für Medizinische Physik innehaben.
  
- (2) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er stellt sicher, dass die Leistungsnachweise und Fachprüfungen in den in dieser Prüfungsordnung festgesetzten Zeiträumen erworben bzw. abgelegt werden können. Er berichtet regelmäßig dem Erweiterten Fakultätsrat über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten, einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Master-Arbeit sowie über die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten und gibt Anregungen zur Weiterentwicklung des Studienplans und der Prüfungsordnung. Der Bericht ist in geeigneter Weise offenzulegen. Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen bzw. Prüfer zur Abnahme von Prüfungsleistungen im Rahmen der Studienordnung bzw. der Module sowie die Beisitzerinnen und Beisitzer. Er kann zu allen die Prüfungen betreffenden Fragen angerufen werden.
  
- (3) Der bzw. die Vorsitzende führt die Geschäfte des Prüfungsausschusses, bereitet die Sitzungen vor, leitet sie und entscheidet bei Stimmengleichheit. Er oder sie ist befugt, anstelle des Prüfungsausschusses unaufschiebbare Entscheidungen allein zu treffen. Hiervon ist dem Prüfungsausschuss unverzüglich, spätestens aber bei der nächsten Sitzung Kenntnis zu geben. Die Rechte des oder der Vorsitzenden gehen im Falle der Verhinderung auf die Stellvertretung über.

- (4) Der Prüfungsausschuss kann weitere Aufgaben des Prüfungsausschusses auf den bzw. die Vorsitzende und die Stellvertretung jederzeit widerruflich übertragen, soweit gesetzliche Bestimmungen nicht entgegenstehen. Der Prüfungsausschuss ist über deren Erledigung regelmäßig zu unterrichten.
- (5) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn sämtliche Mitglieder ordnungsgemäß mindestens eine Woche vor der Sitzung geladen sind und die Mehrheit der Mitglieder anwesend ist. Er beschließt mit der Mehrzahl der abgegebenen Stimmen. Stimmenthaltungen, geheime Abstimmungen und Stimmrechtsübertragung sind nicht zulässig.
- (6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen.
- (7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, die Prüfer und Beisitzer bzw. die Prüferinnen und Beisitzerinnen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden bzw. die Vorsitzende zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (8) Ablehnende Entscheidungen des Prüfungsausschusses oder des bzw. der Vorsitzenden sind dem Prüfling unverzüglich schriftlich mit Begründung mitzuteilen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

---

## § 5 Prüfer bzw. Prüferinnen und Beisitzer bzw. Beisitzerinnen

- (1) Zur Abnahme von Prüfungen, die nicht studienbegleitend in Verbindung mit einzelnen Lehrveranstaltungen durchgeführt werden, sind in der Regel nur Hochschullehrer, Hochschul- und Privatdozenten bzw. Hochschullehrerinnen, Hochschul- und Privatdozentinnen befugt sowie wissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, denen der Rektor nach langjähriger erfolgreicher Lehrtätigkeit die Prüfungsbefugnis übertragen hat. Wissenschaftliche Assistenten bzw. Assistentinnen, wissenschaftliche Mitarbeiter bzw. Mitarbeiterinnen, Lehrbeauftragte und Lehrkräfte für besondere Aufgaben können nur dann ausnahmsweise zu Prüfenden bestellt werden, wenn nicht genug Prüfungsberechtigte zur Verfügung stehen. Bei auswärtigen Prüfern oder Prüferinnen soll deren Stellung einem deutschen Hochschullehrer, Hochschul- oder Privatdozenten oder einer Hochschullehrerin, Hochschul- oder Privatdozentin vergleichbar sein.
  
- (2) Die Prüfer und Prüferinnen werden vom Prüfungsausschuss bestellt. Beisitzer und Beisitzerinnen sind vom Prüfer bzw. Prüfungsvorsitzenden zu bestellen. Im Regelfall sind die Prüfer und Prüferinnen sowie die Beisitzer und Beisitzerinnen identisch mit den am jeweiligen Modul beteiligten Dozenten oder Dozentinnen.  
Wird eine Prüfungsleistung durch mehrere Prüfer abgenommen, ist ein Prüfungsvorsitzender von den beteiligten Prüfern zu bestimmen.
  
- (3) Zum Beisitzer bzw. zur Beisitzerin darf nur bestellt werden, wer eine entsprechende Master-Prüfung in einem Studiengang physikalischer oder physikalisch-technischer Fachrichtung, der Biomedizintechnik oder einen äquivalenten Ingenieursstudiengang oder in Studiengängen mit im Wesentlichen gleichen Inhalten abgelegt hat. Beisitzer bzw. Beisitzerinnen müssen Kenntnisse über die Prüfungsinhalte der Module des Studiengangs Advanced Physical Methods in Radiotherapy besitzen.
  
- (4) Der Prüfling kann für die Master-Arbeit einen Prüfer bzw. eine Prüferin vorschlagen; ein Rechtsanspruch auf einen bestimmten Prüfer oder eine bestimmte Prüferin wird dadurch nicht begründet.

- (5) Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bzw. seine Stellvertreter sorgen dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfenden rechtzeitig, spätestens zum Beginn der Präsenzphase des jeweiligen Moduls zusammen mit der Zusendung der Modulunterlagen, bekannt gegeben werden.

## **§ 6 Anerkennung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen**

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Studiengängen, die an einer deutschen Universität oder vergleichbaren Hochschule erbracht wurden, werden anerkannt, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt ist. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Master-Studiums Advanced Physical Methods in Radiotherapy an der Universität Heidelberg entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen.
- (2) Bei der Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb Deutschlands erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten.
- (3) Für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien und an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an einer Dualen Hochschule oder staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie gilt der Absatz 1 entsprechend.
- (4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und nach Maßgabe dieser Prüfungsordnung in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

- (5) Die Entscheidung nach Abs. 1 bis 4 trifft der Prüfungsausschuss. Die Studierenden haben die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.
- (6) Die Anerkennung von Teilen der Master-Prüfung kann versagt werden, wenn mehr als die Hälfte aller studienbegleitenden Prüfungsleistungen oder die Master-Arbeit anerkannt werden sollen.

## **§ 7 Rücktritt, Versäumnis, Fristüberschreitung und Täuschung**

- (1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ bewertet, wenn der Prüfling zu einem Prüfungstermin ohne triftigen Grund nicht erscheint oder wenn er nach Beginn der Prüfung ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit erbracht wird.
- (2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis nach Absatz 1 geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings oder eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes ist ein ärztliches Attest vorzulegen; in Zweifelsfällen kann das Attest einer von der Universität benannten Ärztin oder eines Arztes verlangt werden. Werden die Gründe anerkannt, wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen.
- (3) Bei seiner Entscheidung, ob die Überschreitung einer Frist für die Anmeldung und Ablegung von Prüfungen sowie die Anmeldung und Abgabe der Master-Arbeit vom Prüfling zu vertreten ist, hat der Prüfungsausschuss die Schutzbestimmungen entsprechend dem Mutterschutzgesetz und den gesetzlichen Bestimmungen über die Elternzeit zu beachten und deren Inanspruchnahme zu ermöglichen.

- (4) Versucht der Prüfling, das Ergebnis der Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ bewertet. Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem bzw. der Prüfungsberechtigten oder von dem oder der Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Prüfling von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.
- (5) Der Prüfling kann innerhalb einer Frist von einer Woche verlangen, dass die Entscheidungen nach Abs. 4 Satz 1 und 2 vom Prüfungsausschuss überprüft werden. Belastende Entscheidungen sind dem Prüfling unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## **§ 8 Arten der Prüfungsleistungen**

- (1) Prüfungsleistungen sind
- die studienbegleitenden mündlichen Prüfungen
  - die studienbegleitenden schriftlichen Prüfungen
  - die Master-Prüfung.
- (2) Macht der Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderungen nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form zu erbringen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Entsprechendes gilt für Studienleistungen.

## **§ 9 Mündliche Prüfungsleistungen**

- (1) In den mündlichen Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt werden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Studium entsprechendes Grundlagenwissen sowie über Vertiefungswissen in den eingegrenzten Themen des Prüfungsgebietes verfügt.
- (2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor zwei Prüfern oder Prüferinnen oder vor einem Prüfer oder einer Prüferin in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers oder einer sachkundigen Beisitzerin abgelegt.
- (3) Die Dauer der mündlichen Prüfungsleistungen beträgt zwischen 15 und 60 Minuten.
- (4) Die wesentlichen Gegenstände und das Ergebnis der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Prüfling im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekanntzugeben.

## **§ 10 Schriftliche Prüfungsleistungen**

- (1) In den schriftlichen Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Faches ein Problem erkennen und Wege zu einer Lösung finden kann.
- (2) Die Dauer der schriftlichen Prüfungsleistungen beträgt zwischen 60 und 240 Minuten.
- (3) Schriftliche Prüfungsleistungen werden in Form von Klausuren, Seminararbeiten oder Praktikumsberichten unter Prüfungsbedingungen erbracht. Dazu hat der Prüfling eine Erklärung entsprechend § 16 Abs. 2 abzugeben.
- (4) Schriftliche Prüfungsleistungen sind in der Regel von zwei Prüfern oder Prüferinnen zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll acht Wochen in der Regel nicht überschreiten.

---

## § 11 Bewertung der Prüfungsleistungen

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern bzw. Prüferinnen festgesetzt. Für die Bewertung der Leistungen sind folgende Noten zu verwenden:

- 1 = sehr gut = eine hervorragende Leistung;
- 2 = gut = eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
- 3 = befriedigend = eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
- 4 = ausreichend = eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
- 5 = nicht ausreichend = eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können Zwischenwerte durch Verringern oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 gebildet werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn sie mindestens mit der Note "ausreichend" (4,0) bewertet worden ist. Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn alle ihr zugeordneten Modulteilprüfungen bestanden sind. Die Modulnote wird aus dem arithmetischen Mittel der Bewertungen der Modulteilprüfungen gebildet.

(3) Bei der Bildung der Noten für die Module und der Gesamtnote wird nur die erste Stelle hinter dem Komma berücksichtigt, alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

- (4) Die Studierenden, die die entsprechende Prüfungsleistung erfolgreich abgelegt haben, erhalten zusätzlich zu der Note nach deutschem System einen ECTS-Grade gemäß folgender Berechnung:

A die besten 10 %

B die nächsten 25 %

C die nächsten 30 %

D die nächsten 25 %

E die nächsten 10 %

Die Datenerhebung kann sich auf einen Prüfungstermin, ein Studienjahr oder auf mehrere Studienjahre beziehen. Die Grundlage der Daten wird bei der ECTS-Note ausgewiesen.

## **§ 12 Wiederholung von Prüfungsleistungen**

- (1) Prüfungsleistungen, die nicht bestanden sind oder als nicht bestanden gelten, können einmal wiederholt werden.
- (2) Eine zweite Wiederholung ist nur bei schwerwiegenden Gründen auf Antrag an den Prüfungsausschuss möglich. Beim der Master-Arbeit ist eine zweite Wiederholung ausgeschlossen.
- (3) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht möglich.
- (4) Nicht bestandene Prüfungsleistungen müssen zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden. Bei Versäumen dieser Frist erlischt der Prüfungsanspruch, es sei denn, der Prüfling hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

## **Abschnitt II: Master-Prüfung**

### **§ 13 Zulassungsvoraussetzungen zur Master-Arbeit**

Zu einer Master-Prüfung kann nur zugelassen werden, wer

- (1) das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife oder ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis besitzt,
- (2) an der Universität Heidelberg für den Master-Studiengang Advanced Physical Methods in Radiotherapy eingeschrieben ist,
- (3) seinen Prüfungsanspruch im Master-Studiengang Advanced Physical Methods in Radiotherapy nicht verloren hat.
- (4) Für die Zulassung zur Master-Arbeit sind zusätzlich alle Bescheinigungen über die erfolgreich bestandenen in Anlage 1 aufgeführten Lehrveranstaltungen vorzulegen.

## § 14 Zulassungsverfahren

- (1) Der Antrag auf Zulassung ist schriftlich an den Vorsitzenden bzw. die Vorsitzende des Prüfungsausschusses zu richten. Dem Antrag sind beizufügen:
  - die Nachweise über das Vorliegen der in § 13 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
  - eine Erklärung darüber, ob der Prüfling in einem Master-Studiengang Advanced Physical Methods in Radiotherapy bereits eine Master-Prüfung nicht bestanden hat oder sich in einem Prüfungsverfahren im gleichen Studiengang befindet.
  
- (2) Kann der Prüfling die erforderlichen Nachweise nicht in der vorgeschriebenen Weise beibringen, so kann der Prüfungsausschuss gestatten, die Nachweise auf eine andere Art zu führen.
  
- (3) Falls das Modul P noch nicht vollständig absolviert wurde, kann auf Antrag vom Prüfungsausschuss eine bedingte Zulassung zur Master-Arbeit ausgesprochen werden. Der erfolgreiche Abschluss des Modul P muss vor dem Vortrag und der Disputation der Master-Arbeit nachgewiesen werden.
  
- (4) Aufgrund des Antrages entscheidet der Prüfungsausschuss über die Zulassung. Eine Ablehnung ist schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.
  
- (5) Der Antrag auf Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn
  - die Voraussetzungen gemäß § 13 nicht erfüllt sind oder
  - die Unterlagen gemäß Abs. 1 unvollständig sind und trotz Aufforderung nicht vervollständigt wurden oder
  - der Prüfling die Master-Prüfung im Studiengang Advanced Physical Methods in Radiotherapy endgültig nicht bestanden hat oder den Prüfungsanspruch verloren hat oder
  - der Prüfling sich in einem laufenden Prüfungsverfahren des gleichen Studienganges befindet.

## **§ 15 Umfang und Art der Prüfung**

- (1) Prüfungsleistungen sind
  1. die studienbegleitend in den jeweiligen Modulen zu erbringenden schriftlichen und mündlichen Prüfungsleistungen (vgl. § 8),
  2. die Master-Arbeit und
  3. Vortrag und Disputation der Master-Arbeit
  
- (2) Die Prüfungen gemäß Abs. 1 Nr. 1 werden im Rahmen der jeweiligen Module abgelegt und erfolgen schriftlich oder mündlich gemäß §§ 9 und 10.

## **§ 16 Master-Arbeit**

- (1) Die Master-Arbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, eine theoretische, empirische oder eine Aufgabe, die eine konkrete Anwendung der Verfahren und deren Auswertung einschließt, innerhalb einer vorgegebenen Zeit und nach bekannten Verfahren und wissenschaftlichen Gesichtspunkten zu bearbeiten.
  
- (2) Die Master-Arbeit kann von jedem Prüfungsberechtigten gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 ausgegeben und betreut werden.
  
- (3) Das Thema der Master-Arbeit wird vom Betreuer bzw. von der Betreuerin zusammen mit dem Teilnehmer bzw. der Teilnehmerin dem Prüfungsausschuss in schriftlicher Form vorgeschlagen. Dem Prüfling ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen, ein Rechtsanspruch wird dadurch nicht begründet. Die Ausgabe des Themas erfolgt über den Vorsitzenden bzw. die Vorsitzende des Prüfungsausschusses oder dessen Stellvertretung. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.

- (4) Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Abgabe beträgt sechs Monate. In Ausnahmefällen kann die Frist vom Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Betreuer bzw. der Betreuerin um bis zu vier Monate verlängert werden. Wird die Bearbeitungsfrist nicht eingehalten, so gilt die Arbeit als mit „nicht ausreichend“ bewertet, es sei denn, der Prüfling hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.
- (5) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Master-Arbeit sind so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.
- (6) Die Master-Arbeit ist grundsätzlich in englischer Sprache abzufassen.
- (7) Der Studierende bzw. die Studierende muss spätestens sechs Wochen nachdem die letzte Prüfungsleistung nach § 15 Abs. 1 Nr. 1 abgelegt wurde, die Master-Arbeit beginnen oder einen Antrag auf Zuteilung eines Themas der Master-Arbeit bei dem vorsitzenden Mitglied des Prüfungsausschusses stellen. Hat der Studierende bzw. die Studierende die Frist versäumt, gilt die Master-Arbeit als mit nicht ausreichend bewertet, es sei denn, der Prüfling hat nachweislich die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

## **§ 17 Abgabe und Bewertung der Master-Arbeit**

- (1) Die Master-Arbeit ist in drei Exemplaren fristgemäß beim Prüfungsausschuss einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.
- (2) Bei der Abgabe der Master-Arbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet wurden. Des Weiteren ist zu versichern, dass die eingereichte Arbeit nicht ganz oder teilweise als Prüfungsleistung verwendet worden ist und dass die eingereichte Arbeit noch nicht in englischer oder anderer Sprache als Veröffentlichung erschienen ist.

- 
- (3) Die Master-Arbeit wird von zwei Prüfern bzw. Prüferinnen bewertet. Der erste Prüfer bzw. die erste Prüferin soll der Betreuer bzw. die Betreuerin der Arbeit sein. Der zweite Prüfer bzw. die zweite Prüferin wird vom Prüfungsausschuss oder dessen Stellvertretung bestimmt. Das Bewertungsverfahren soll insgesamt 12 Wochen nicht überschreiten.
  - (4) Der Erstgutachter oder die Erstgutachterin kann die Arbeit zur Nachbesserung zurückgeben, wenn sie aus seiner oder ihrer Sicht den Anforderungen einer ausreichenden Arbeit nicht entspricht, aber verbesserungsfähig erscheint. Erfolgt die Nachbesserung nicht innerhalb von drei Monaten seit der Rückgabe, so ist die Arbeit in der eingereichten Form zu bewerten. In Ausnahmefällen kann der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Frist für die Nachbesserung auf Antrag des Prüflings um höchstens drei Monate verlängern.
  - (5) Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel beider Bewertungen; § 11 gilt entsprechend. Beide Prüfer oder Prüferinnen müssen die Arbeit mit mindestens ausreichend bewerten.
  - (6) Die Master-Arbeit einschließlich Vortrag und Disputation entspricht 30 Leistungspunkten (LP/CP nach ECTS).

## **§ 18 Vortrag und Disputation über die Master-Arbeit**

- (1) Die Studierenden stellen ihre Master-Arbeit im Rahmen eines mündlichen Vortrags vor und verteidigen sie in einer anschließenden Disputation. Vortrag und Disputation dauern in der Regel zusammen 30 bis 60 Minuten. Die Disputation findet vor einer Prüfungskommission statt, die sich wie folgt zusammensetzt:
  1. die Prüfenden, die die Arbeit bewertet haben und
  2. ein beisitzendes Mitglied.Die Disputation der Master-Arbeit ist eine nichtöffentliche Veranstaltung.
- (2) Vortrag und Disputation sollen in der Regel acht Wochen nach Abgabe der Arbeit stattfinden. Der Termin wird vom Prüfungsausschuss festgesetzt und dem Prüfling spätestens zwei Wochen vor dem Beginn des Vortrags mitgeteilt.

- 
- (3) Über Vortrag und Disputation ist eine Niederschrift zu führen, die von den Prüfenden zu unterzeichnen ist.
  - (4) Die Note des Vortrags und der Disputation ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten der beteiligten Prüfer bzw. Prüferinnen.  
Die Gesamtnote der Master-Arbeit ergibt sich aus den gewichteten Einzelnoten von Vortrag und Disputation (25 %) und schriftlicher Master-Arbeit (75 %).
  - (5) Die Note wird den Prüflingen im Anschluss an die Master-Prüfung mitgeteilt und schriftlich bestätigt.
  - (6) Ist die Note für Vortrag und Disputation „nicht ausreichend“, kann die Prüfungsleistung einmal wiederholt werden (vgl. § 18). Schlägt auch der Wiederholungsversuch fehl, muss die Master-Arbeit mit Vortrag und Disputation wiederholt werden.
  - (7) Vortrag und Disputation werden grundsätzlich in englischer Sprache geführt, auf Antrag kann auch Deutsch als Prüfungssprache gewählt werden.

## **§ 19 Bestehen der Prüfung**

- (1) Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn alle Prüfungsleistungen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet worden sind.
  
- (2) Für die Berechnung der Gesamtnote gemäß § 11 werden aus den Noten der Prüfungsleistungen gemäß § 15 Abs. 1 Nr. 1 und der Gesamtnote der Master-Arbeit gemäß § 18 Abs. 4 zwei Teilnoten gebildet, die mit folgender Gewichtung in die Gesamtnote einfließen:
  1. Durchschnitt der gleich gewichteten Teilnoten aus den 6 Modulen 60 %,
  2. Master-Arbeit 40 % (inklusive Vortrag und Disputation)
  
- (3) Bei der Bildung der Teilnoten sowie der Gesamtnote wird nur die jeweils erste Stelle hinter dem Komma berücksichtigt, alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

## § 20 Master-Zeugnis und Urkunde

- (1) Über die bestandene Master-Prüfung wird in der Regel innerhalb von acht Wochen ein Zeugnis ausgestellt, das die Bezeichnung der einzelnen Module mit den in ihnen erzielten Noten sowie zugeordnete Credit Points (Leistungspunkte), das Thema und die Note der Master-Arbeit und die Gesamtnote enthält. Das Zeugnis trägt das Datum, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist und ist von dem bzw. der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Das Master-Zeugnis ist in englischer Sprache auszustellen.
- (2) Dem Zeugnis wird zusätzlich ein Diploma Supplement in englischer Sprache beigefügt, das ergänzende Informationen über Studieninhalte und Studienverlauf enthält, insbesondere über die Bezeichnung der einzelnen Module mit den in ihnen erzielten Grades, Grade Points und Credit Points sowie den Grade Point Average und den Total Grade und den insgesamt erreichten Credit Points.
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird eine in englisch gefasste Master-Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades Master of Science in Advanced Physical Methods in Radiotherapy beurkundet. Sie wird vom Dekan bzw. der Dekanin und vom Leiter bzw. der Leiterin des Studienganges unterzeichnet.
- (4) Ist die Master-Prüfung endgültig nicht bestanden oder gilt sie als endgültig nicht bestanden, so erteilt der bzw. die Vorsitzende hierüber einen schriftlichen Bescheid, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist. Auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung wird eine Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die zur Master-Prüfung noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Master-Prüfung nicht bestanden ist.

## **Abschnitt III: Externenprüfung**

### **§ 21 Externenprüfung**

- (1) Im Studiengang Master of Science in Advanced Physical Methods in Radiotherapy besteht die Möglichkeit, die Master-Prüfung als nichtimmatrikulierter Studierender (Externenprüfung) abzulegen.
- (2) Zur Externenprüfung kann zugelassen werden, wer
  - a) die Zulassungsbedingungen nach § 3 der Zulassungsordnung erfüllt und
  - b) die im Anhang dieser Ordnung bezeichneten Module absolviert hat oder durch den Prüfungsausschuss anerkannte äquivalente Studienleistungen aus einem anderen Studiengang in entsprechendem Umfang nachweisen kann,
  - c) seinen Prüfungsanspruch für den Studiengang Master of Science in Advanced Physical Methods in Radiotherapy nicht verloren hat.
- (3) Der Antrag auf Zulassung zur Externenprüfung ist schriftlich bis spätestens zum Ausgabezeitpunkt des Themas der Master-Arbeit an den Prüfungsausschuss zu richten. Dem Antrag sind beizufügen:
  - a) die Nachweise über das Vorliegen der in Abs. 2 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
  - b) eine Erklärung darüber, ob der Prüfling im Studiengang Master of Science in Advanced Physical Methods in Radiotherapy oder einem vergleichbaren Studiengang bereits eine Master-Prüfung oder eine Externenprüfung endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem Prüfungsverfahren befindet.
- (4) Nach Zulassung zur Externenprüfung wird dem Kandidaten oder der Kandidatin ein Thema für eine Master-Arbeit zugeteilt. Die Regelungen über die Master-Arbeit, den mündlichen Vortrag mit Disputation und das Bestehen der Master-Prüfung gelten entsprechend.

## **Abschnitt IV: Schlussbestimmungen**

### **§ 22 Ungültigkeit von Prüfungen**

- (1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung getäuscht worden ist, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Wurde die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (3) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Prüfungszeugnis ist auch die zugehörige Master-Urkunde einzuziehen, wenn die Prüfung aufgrund einer Täuschung für nicht bestanden erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

### **§ 23 Einsicht in die Prüfungsakten**

Nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Prüfling auf schriftlichen Antrag in angemessener Frist Einsicht in die Prüfungsunterlagen gewährt. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens zu stellen. Der bzw. die Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt Zeit und Ort der Einsichtnahme.

### **§ 24 Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt am ersten Tage des auf die Veröffentlichung im Mitteilungsblatt des Rektors folgenden Monats in Kraft.

Heidelberg, den 1. Oktober 2010

gez. Professor Dr. Bernhard Eitel  
Rektor

## Anlage 1: Lehrveranstaltungen des Master-Studiums

Modul	Inhalte	Unterricht*		Klausuren Vorträge*	Gesamt*
		Präsenz	Online		
	M0 Einführungsveranstaltung				
Modul 1: Anatomy and Imaging for Radiotherapy	M1.1 Einführung Modul 1 M1.2 Anatomie für Physiker und Ingenieure M1.3 Bildgebung für die Strahlentherapie M1.4 Radiologische und Virtuelle Anatomie M1.5 Diagnostische Radiologie M1.6 Workshop K1 Klausur (schriftlich)	0,5     0,5	1,5 1 2 1	1	7,5
Modul 2: Intensity Modulated Radiotherapy (IMRT)	M2.1 Einführung Modul 2 M2.2 Einführung in die IMRT M2.3 IMRT im klinischen Alltag M2.4 Weiterführende Applikationstechniken M2.5 Workshop K2 Klausur (schriftlich)	0,5    0,5	1,5 2 2	1	7,5
Modul 3: Ion Therapy	M3.1 Einführung Modul 3 M3.2 Physikalische Grundlagen M3.3 Strahlerzeugung und -Applikation M3.4 Strahlenbiologie M3.5 Bestrahlungsplanung M3.6 Klinische Anwendung der Ionen- Therapie M3.7 Seminar K3 Klausur (schriftlich)	0,5      0,5	1 1 1 1 1	0,5 1	7,5

Modul 4: Image Guided Radiotherapy (IGRT) and Adaptive Radiotherapy (ART)		M4.1 Einführung Modul 4 M4.2 IGRT Techniken (Physik) M4.3 Klinische Anwendungen der IGRT (Medizin)  M4.4 Bewegte Zielvolumina und Adaptive Strahlentherapie (Medizin/Physik) M4.5 Workshop K4 Klausur (schriftlich)	0,5    0,5	2  1,5  2	     1	7,5
Modul 5: Advanced Dosimetry and Quality Assurance		M5.1 Einführung Modul 5 M5.2 Grundlagen der Dosimetrie M5.3 Dosimetrie für moderne Strahlentherapietechniken M5.4 Qualitätssicherung (QS) M5.5 Workshop K5 Klausur (schriftlich)	0,5    0,5	2  2  1,5	     1	7,5
Modul P*: Praktika	Pflicht	P1.1 Praktikum Bestrahlungsplanung	2			7,5
	Wahlpflicht	P1.2 Praktikum IMRT	1,5			
	Wahlpflicht	P1.3 Praktikum ART	1,5			
	Pflicht	P1.4 Praktikum Ionen Therapie	2			
	Pflicht	P1.5 Praktikum Dosimetrie und QS	2			
Master-Arbeit					30	30
			12,5	27	35,5	<b>S 75</b>

\* Alle Angaben in Leistungspunkten nach ECTS

\*\* Im Modul P müssen sämtliche Pflicht-Praktika und eines der beiden Wahlpflicht-Praktika besucht werden, so dass insgesamt Praktika im Umfang von 7,5 Leistungspunkten erfolgreich absolviert wurden.