

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

vom 1. Oktober 2010

Prüfungsordnung der Universität Heidelberg für den Studiengang Master of Science in Advanced Physical Methods in Radiotherapy.....	1
Abschnitt I: Allgemeines .....	3
§ 1 Zweck des Studiums und der Prüfungen.....	3
§ 2 Mastergrad .....	3
§ 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Umfang des Lehrangebots .....	3
§ 4 Prüfungsausschuss.....	4
§ 5 Prüfer bzw. Prüferinnen und Beisitzer bzw. Beisitzerinnen.....	5
§ 6 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studienabschlüssen .....	6
§ 7 Rücktritt, Versäumnis, Fristüberschreitung und Täuschung .....	7
§ 8 Arten der Prüfungsleistungen .....	8
§ 9 Mündliche Prüfungsleistungen.....	8
§ 10 Schriftliche Prüfungsleistungen .....	9
§ 11 Bewertung der Prüfungsleistungen .....	9
§ 12 Wiederholung von Prüfungsleistungen.....	10
§ 13 Zulassungsvoraussetzungen zur Master-Arbeit .....	10
§ 14 Zulassungsverfahren.....	11
§ 15 Umfang und Art der Prüfung.....	12
§ 16 Master-Arbeit .....	12
§ 17 Abgabe und Bewertung der Master-Arbeit .....	12
§ 18 Vortrag und Disputation über die Master-Arbeit.....	13
§ 19 Bestehen der Prüfung .....	14
§ 20 Master-Zeugnis und Urkunde.....	14
Abschnitt III: Externenprüfung.....	16
§ 21 Externenprüfung .....	16
Abschnitt IV: Schlussbestimmungen.....	17
§ 22 Ungültigkeit von Prüfungen.....	17
§ 23 Einsicht in die Prüfungsakten .....	17

§ 24 Inkrafttreten ..... 17

Anlage : Lehrveranstaltungen des Master-Studiums..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

## **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 Studienzzeit 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 Medizini-

sche 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, Lehr-

beauftragte 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 Hochschul-lehrer, Hochschul- oder Privatdozenten oder einer Hochschullehrerin, Hochschul- oder Pri- vatdozentin vergleichbar sein.

- (2) Die Prüfer und Prüferinnen werden vom Prüfungsausschuss bestellt. Beisitzer und Beisitze- rinnen sind vom Prüfer bzw. Prüfungsvorsitzenden zu bestellen. Im Regelfall sind die Prüfer und Prüferinnen sowie die Beisitzer und Beisitzerinnen identisch mit den am jeweiligen Mo- dul beteiligten Dozenten oder Dozentinnen.

Wird eine Prüfungsleistung durch mehrere Prüfer abgenommen, ist ein Prüfungsvorsitzen- der 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 Studiengän- gen mit im Wesentlichen gleichen Inhalten abgelegt hat. Beisitzer bzw. Beisitzerinnen müs- sen 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 Prä- senzphase des jeweiligen Moduls zusammen mit der Zusendung der Modulunterlagen, be- kannt gegeben werden.

## **§ 6 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studienabschlüssen**

- (1) Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studienabschlüsse, die in Studiengängen an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen und Berufsakademien der Bundesre- publik Deutschland oder in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich aner- kannten Hochschulen erbracht worden sind, werden anerkannt, sofern hinsichtlich der er- worbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen oder Abschlüssen besteht, die ersetzt werden. Die Anerkennung dient der Fortsetzung des Studiums, dem Ab- legen von Prüfungen, der Aufnahme eines weiteren Studiums oder der Zulassung zur Pro- motion. § 15 Absatz 3 und 4 LBG bleibt unberührt.
- (2) Die an einer anderen deutschen Hochschule derselben Hochschulart in dem gleichen oder verwandten Studiengang abgelegte Vor- oder Zwischenprüfung wird anerkannt. Die Teil- nahme an anerkannten Fernstudieneinheiten wird wie das entsprechende Präsenzstudium auf die Studienzeit angerechnet.
- (3) Es obliegt dem Antragsteller, die erforderlichen Informationen über die anzuerkennende Leistung bereitzustellen. Die Beweislast dafür, dass ein Antrag die Voraussetzungen für die Anerkennung nicht erfüllt, liegt bei der Stelle, die das Anerkennungsverfahren durchführt.

- (4) Soweit Vereinbarungen und Abkommen der Bundesrepublik Deutschland mit anderen Staaten über Gleichwertigkeiten im Hochschulbereich (Äquivalenzabkommen) Studierende ausländischer Staaten abweichend von Absatz 1 und § 29 Absatz 2 Satz 5 LHG begünstigen, gehen die Regelungen der Äquivalenzabkommen vor.
- (5) Studien- und Prüfungsleistungen sollen auf der Grundlage eines Leistungspunktesystems bewertet werden, das die Anrechnung erbrachter Leistungen auf gleiche oder verwandte Studiengänge derselben oder anderer Hochschulen ermöglicht; Entsprechendes gilt für Berufsakademien, soweit Gleichwertigkeit gegeben ist.
- (6) Außerhalb des Hochschulsystems erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten sind auf ein Hochschulstudium anzurechnen, wenn
  1. zum Zeitpunkt der Anrechnung die für den Hochschulzugang geltenden Voraussetzungen erfüllt sind,
  2. die auf das Hochschulstudium anzurechnenden Kenntnisse und Fähigkeiten den Studien- und Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind und
  3. die Kriterien für die Anrechnung im Rahmen einer Akkreditierung überprüft worden sind.

Außerhalb des Hochschulsystems erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten dürfen höchstens 50 Prozent des Hochschulstudiums ersetzen. Die Hochschulen regeln die Einzelheiten in der Prüfungsordnung, insbesondere unter welchen Voraussetzungen und in welchem Umfang die Kenntnisse und Fähigkeiten, die außerhalb des Hochschulwesens erworben wurden, angerechnet werden können. Die Prüfungsordnung kann auch eine Einstufungsprüfung vorsehen.

- (7) Bei Kontaktstudien können für Studien- und Prüfungsleistungen Leistungspunkte vergeben werden. Für die Anrechnung von Leistungspunkten aus Kontaktstudien auf ein Hochschulstudium gelten Absatz 2 und 5 sowie Absatz 6 Satz 1 Nummer 1 entsprechend. Für die Anrechnung von außerhalb des Hochschulsystems erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf Kontaktstudien gilt Absatz 6 entsprechend.

## **§ 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 (gegebenenfalls in elektronischer Form)
  - 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.
- (3) Sind Studierende aus anderen als den in Absatz 2 genannten Gründen nicht in der Lage, Studien- und/oder Prüfungsleistungen in der vorgesehenen Form oder Zeit zu erbringen, sind die Gründe dem Prüfungsausschuss schriftlich vorzulegen. Erkennt der Prüfungsausschuss diese Gründe an, gilt Abs. 2 entsprechend.

## **§ 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. Mündliche Prüfungsleistungen können gegebenenfalls online erfolgen.

- (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, Hausarbeiten, kurstypischen Arbeiten oder Praktikumsberichten erbracht. Der Bearbeitungszeitraum für Hausarbeiten beträgt im Regelfall zwei bis vier Wochen. Der Bearbeitungszeitraum für die im Modul P zu entrichtenden Prüfungsberichte darf zwei Monate nicht überschreiten.
- (4) Bei allen schriftlichen Arbeiten hat der Studierende bei der Abgabe zu versichern, dass er seine Arbeit -bei einer Gruppenarbeit seinen gekennzeichneten Anteil der Arbeit- selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Hilfsmittel benutzt hat. Der Abgabezeitpunkt der schriftlichen Hausarbeit ist aktenkundig zu machen.
- (5) 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 Verrin-

gern 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) Bei der Bildung von Noten und Zwischenwerten ergibt ein rechnerischer Wert
- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| bis einschließlich 1,5          | die Note „sehr gut“          |
| über 1,5 bis einschließlich 2,5 | die Note „gut“               |
| über 2,5 bis einschließlich 3,5 | die Note „befriedigend“      |
| über 3,5 bis einschließlich 4,0 | die Note „ausreichend“       |
| über 4,0                        | die Note „nicht ausreichend“ |
- (3) 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.
- (4) 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.
- (5) 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**

- (1) Zu einer Master-Prüfung kann nur zugelassen werden, wer
  - das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife oder ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis besitzt
  - an der Universität Heidelberg für den Master-Studiengang Advanced Physical Methods in Radiotherapy eingeschrieben ist
  - seinen Prüfungsanspruch im Master-Studiengang Physical Methods in Radiotherapy nicht verloren hat
  - die erforderliche zweijährige berufliche Praxis in Medizinischer Physik nach § 3 Abs. 4 der Zulassungsordnung sowie die erforderlichen Kenntnisse in Medizinischer Physik nach § 3 Abs. 3 der Zulassungsordnung vorweisen kann.
- (2) Für die Zulassung zur Master-Arbeit sind zusätzlich alle Bescheinigungen über die erfolgreich bestandenen, in Anlage 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 zwei Exemplaren sowie in elektronischer Form fristgemäß beim Prü-

fungsausschuss 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. Auf schriftlichen Antrag der Studierenden an die Prüfungskommission können der Vortrag und die Disputation online erfolgen. Dem Antrag kann nur zugestimmt werden, wenn sichergestellt ist, dass eine einem deutschen Hochschullehrer gleichgestellte Person im Raum des Prüflings anwesend ist um eventuellen Täuschungen oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel vorzubeugen. Die Zusammensetzung der Prüfungskommission wie unter § 18 Abs. 1 Satz 3 benannt, bleibt bei Online-Prüfungen unverändert.

- (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 beigelegt, 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 Ausgabzeitpunkt 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.

## Anlage : Lehrveranstaltungen des Master-Studiums

Modules	Contents	Training		Total ECTS Credits
		On-Site	Online	
	<b>Introduction to APMR Program Welcome Day</b>	X	X	
<b>Module M 1</b>  <b>Anatomy and Imaging for Radiotherapy</b>	M 1.1 Introduction M 1	X	X	7.5
	M1.2 Anatomy for Physicists and Engineers		X	
	M 1.3 Imaging for Radiotherapy		X	
	M 1.4 Radiological and Virtual Anatomy		X	
	M 1.5 Diagnostic Radiology		X	
	M 1.6 Workshop	X		
	E 1 Exam (written)	X		
<b>Module M 2</b>  <b>Intensity Modulated Radiotherapy (IMRT)</b>	M 2.1 Introduction M 2	X	X	7.5
	M 2.2 Introduction to IMRT		X	
	M 2.3 IMRT in Daily Clinical Work		X	
	M 2.4 Advanced Application Techniques for IMRT		X	
	M 2.5 Workshop	X		
	E 2 Exam (written)	X		
<b>Module M 3</b>  <b>Ion Therapy</b>	M 3.1 Introduction M 3	X	X	7,5
	M 3.2 Fundamentals of Physics		X	
	M 3.3 Beam Generation and Application		X	
	M 3.4 Radiobiology		X	
	M 3.5 Ion Treatment Planning		X	
	M 3.6 Clinical Application		X	
	M 3.7 Seminar	X		
	E 3 Exam (written)	X		

Modules		Contents	Training		Total ECTS Credits
			On-Site	Online	
<b>Module M 4</b>					
<b>Image Guided Raditherapy (IGRT) and Adaptive Radiotherapy (ART)</b>		M 4.1 Introduction Module 4	X	X	7.5
		M 4.2 IGRT Techniques (Physics) Adaptive Radiotherapy (ART)		X	
		M 4.3 Clinical Applications of IGRT (Medicine)		X	
		M 4.4 Moving Targets and Adaptive Radiotherapy (Medicine/Physics)		X	
		M 4.5 Workshop	X		
		E 4 Exam (written)	X		
<b>Module M 5</b>					
<b>Advanced Dosimetry and Quality Assurance</b>		M 5.1 Introduction M 5	X	X	7.5
		M 5.2 Fundamentals of Dosimetry		X	
		M 5.3 Dosimetry for Current Radiotherapy Techniques		X	
		M 5.4 Quality Assurance(QA)		X	
		M 5.5 Workshop	X		
		E 5 Exam (written)	X		
<b>Module M I*</b> <b>Internships</b>	<b>Compulsory</b>	I 1.1 Internship Treatment Planning	X	X	7,5
	<b>Required Elective</b>	I 1.2 Internship IMRT	X	X	
	<b>Compulsory</b>	I 1.3 Internship Ion Therapy	X	X	
	<b>Required Elective</b>	I 1.4 Internship ART	X	X	
	<b>Compulsory</b>	I 1.5 Internship Dosimetry and QA	X	X	
<b>Master's Thesis</b>					30
					$\Sigma$ 75

\* Alle Angaben in Leistungspunkten nach ECTS

\*\* Im Modul I 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.

=====

Veröffentlicht im Mitteilungsblatt des Rektors vom 26. November 2010, S. 1866, geändert am 7. Februar 2013 (Mitteilungsblatt des Rektors vom 28. Februar 2013, S. 37) und am 21. Mai 2014 (Mitteilungsblatt des Rektors vom 30. Juni 2014, S. 313).