

**Prüfungsordnung der Universität Heidelberg
für den Masterstudiengang
Biomedical Engineering**

vom 6. Juli 2017

Abschnitt I: Allgemeines

- § 1 Gegenstand des Studiums und der Prüfung
- § 2 Mastergrad
- § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Umfang des Lehrangebots
- § 4 Module, Leistungspunkte, Notenliste
- § 5 Prüfungsausschuss
- § 6 Prüfer und Beisitzer
- § 7 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studienabschlüssen
- § 8 Rücktritt, Versäumnis, Fristüberschreitung und Täuschung
- § 9 Arten von Prüfungsleistungen
- § 10 Studienbegleitende mündliche oder mündlich praktische Prüfungsleistungen
- § 11 Studienbegleitende schriftliche Prüfungsleistungen
- § 12 Bewertung der Prüfungsleistungen

Abschnitt II: Master-Prüfung

- § 13 Zulassungsvoraussetzungen zur Master-Prüfung
- § 14 Zulassungsverfahren
- § 15 Umfang und Art der Prüfung
- § 16 Masterarbeit
- § 17 Abgabe und Bewertung der Masterarbeit
- § 18 Mündlicher Vortrag und Disputation über die Masterarbeit
- § 19 Bestehen der Prüfung, Gesamtnote
- § 20 Wiederholung von Prüfungsleistungen
- § 21 Master-Zeugnis und Urkunde

Abschnitt III Schlussbestimmungen

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

Anhang: Tabellarische Übersicht der Module und ECTS

Vorbemerkung

Aus Gründen der Lesbarkeit wird in dieser Ordnung ausschließlich die männliche Form verwendet. Selbstverständlich sind bei allen Amts-, Status-, Funktions- und Berufsbezeichnungen, die in männlicher Form erscheinen, Frauen und Männer gleichermaßen angesprochen. Die entsprechenden weiblichen Formen können jederzeit von den Amts-, Status-, und Funktionsträgerinnen oder für Berufsbezeichnungen verwendet werden.

Abschnitt I: Allgemeines

§ 1 Gegenstand des Studiums und der Prüfungen

- (1) Gegenstand des Master-Studienganges Biomedical Engineering ist die Vermittlung berufsbezogener Kenntnisse und praktischer Fertigkeiten auf dem Gebiet der biomedizinischen Technik, die die diagnostische und therapeutische Anwendung von ionisierender und nichtionisierender Strahlung umfasst.
- (2) Das Master-Studium Biomedical Engineering kann mit dem berufsqualifizierenden Abschluss "Master of Science" abgeschlossen werden. Der Masterstudiengang baut auf einem Bachelorabschluss in Physik (mit Nebenfach Informatik), Informatik (mit Nebenfach Physik) oder einem ingenieurwissenschaftlichen Studiengang mit erheblichem Anteil an Physik auf und vertieft die dort gewonnenen Kenntnisse hinsichtlich der Fachgebiete der medizinischen Physik und der medizintechnischen Informatik. Bewerber mit vergleichbaren Studiengängen wie z.B. Medizintechnik werden ebenso berücksichtigt.
- (3) Durch die Prüfung zum "Master of Science" soll festgestellt werden, ob die Studierenden die Zusammenhänge ihres Faches überblicken, die Fähigkeit besitzen, tiefer gehende wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden sowie nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbständig zu arbeiten.
- (4) Die Zulassung zum Studium ist in einer gesonderten Zulassungsordnung geregelt.

§ 2 Mastergrad

Nach bestandener Masterprüfung verleiht die Universität Heidelberg vertreten durch die Medizinische Fakultät Mannheim den akademischen Grad "Master of Science" (abgekürzt M.Sc.).

§ 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Umfang des Lehrangebots

- (1) Die Regelstudienzeit für den Master-Studiengang beträgt einschließlich der Zeit für die Masterarbeit vier Semester.
- (2) Das Lehrangebot erstreckt sich über drei Semester, das vierte Semester ist für die Anfertigung der Masterarbeit vorgesehen. Der zeitliche Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Master-Studiums erforderlichen studentischen Leistungen

gen beträgt 120 ECTS (basierend auf dem Europäischen Credit Transfer System).

(3) Lehr- und Prüfungssprache ist Englisch.

§ 4 Module, Leistungspunkte, Notenliste

- (1) Ein Modul ist eine thematisch und zeitlich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheit, die sich aus verschiedenen Lehrveranstaltungen zusammensetzen kann. Es besteht nicht nur aus den zu besuchenden Lehrveranstaltungen, sondern umfasst auch die zu erbringenden Studienleistungen, die für das erfolgreiche Absolvieren eines Moduls notwendig sind.
- (2) Die Masterarbeit und die mündliche Abschlussprüfung stellen ein eigenes Modul dar.
- (3) Es wird unterschieden zwischen
 - Pflichtmodulen: müssen von allen Studierenden absolviert werden
 - Wahlpflichtmodulen: die Studierenden können aus einem begrenzten Bereich auswählen
 - Wahlmodulen: Die Studierenden haben die freie Wahlmöglichkeit innerhalb des Modulangebotes des Faches
- (4) Für das Bestehen eines Modules müssen alle Teilleistungen innerhalb des Modules mit mindestens "ausreichend" (4,0) oder mit „bestanden“ bewertet worden sein (=Modulteilnoten).
- (5) Für erfolgreich absolvierte Module mit ihren Teilleistungen werden Leistungspunkte vergeben. Dabei entspricht ein Leistungspunkt einem zeitlichen Arbeitsaufwand für den Studierenden von ca. 30 Stunden.
- (6) Am Ende eines jeden Semesters wird eine Notenliste (Transcript of records) ausgestellt. Darin werden alle bestandenen Modulprüfungen zusammen mit den jeweiligen Leistungspunkten und den Noten verzeichnet.

§ 5 Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er besteht aus drei Hochschullehrern, Hochschul- oder Privatdozenten sowie einem Vertreter der Studierenden. Dieser verfügt nur über eine beratende Stimme. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreter werden vom Fakultätsrat bestellt. Das studentische Mitglied wird vom Fakultätsrat auf Vorschlag der Fachschaft bestellt. Der Vorsitzende muss ein Hochschullehrer sein. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt drei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr. Wiederwahl ist möglich.
- (2) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden und gibt Anregungen zur Reform des Studienplans und der Prüfungsordnung. Er stellt sicher, dass die Leistungsnachweise und Fachprüfungen in den in dieser Prüfungsordnung festgesetzten Zeiträumen erworben bzw. abgelegt

werden können. Er berichtet der Fakultät regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten, einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit sowie über die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise offen zu legen. Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und die Beisitzer. Der Prüfungsausschuss kann die Bestellung auf den Vorsitzenden übertragen. Er kann zu allen die Prüfungen betreffenden Fragen angerufen werden. Der Vorsitzende führt die Geschäfte des Prüfungsausschusses, bereitet die Sitzungen vor, leitet sie und entscheidet bei Stimmengleichheit.

- (3) Der Prüfungsausschuss kann weitere Aufgaben des Prüfungsausschusses auf den Vorsitzenden jederzeit widerruflich übertragen, soweit gesetzliche Bestimmungen nicht entgegenstehen. Der Prüfungsausschuss ist über deren Erledigung regelmäßig zu unterrichten.
- (4) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen.
- (5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und die Prüfer und Beisitzer unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (6) Ablehnende Entscheidungen des Prüfungsausschusses oder des Vorsitzenden sind dem Prüfling unverzüglich schriftlich mit Begründung mitzuteilen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

§ 6 Prüfer und Beisitzer

- (1) Zur Abnahme der Prüfungen, die nicht studienbegleitend in Verbindung mit einzelnen Lehrveranstaltungen durchgeführt werden, sind in der Regel nur Hochschullehrer der Medizinischen Fakultät Mannheim befugt., Akademische Mitarbeiter der Universität Heidelberg, Honorar-, Gast und Privatdozenten sind nur dann zur Abnahme von nicht studienbegleitenden Prüfungen berechtigt, wenn ihnen vom Fakultätsvorstand die Prüfungsbefugnis übertragen worden ist.
- (2) Zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer die entsprechende Masterprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat.
- (3) Der Prüfling kann für die Masterarbeit einen Prüfer vorschlagen; ein Rechtsanspruch auf Zuweisung eines bestimmten Prüfers wird dadurch nicht begründet.
- (4) Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.
- (5) Zur Abnahme von studienbegleitenden Teilprüfungen sollen in der Regel die für die jeweilige Lehrveranstaltung Verantwortlichen bestellt werden.
- (6) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 5 Absatz 6 (Amtsverschwiegenheit) entsprechend.

§ 7 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 Bundesrepublik Deutschland oder in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht worden sind, werden anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen oder Abschlüssen besteht, die ersetzt werden. Die Anerkennung dient der Fortsetzung des Studiums, dem Ablegen von Prüfungen, der Aufnahme eines weiteren Studiums oder der Zulassung zur Promotion. § 15 Absatz 3 und 4 LBG bleibt unberührt.
- (2) Die Teilnahme 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.

Für die Anerkennung von außerhalb des Hochschulsystems erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten gilt eine Höchstgrenze von insgesamt 60 LP/CP. Abschlussarbeiten sind von der Anrechnung ausgenommen. Wenn für die Anerkennung bestimmter Kenntnisse und Fähigkeiten erforderliche einzelne Leistungen fehlen, kann der zuständige Prüfungsausschuss eine Einstufungsprüfung vornehmen.

- (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.

§ 8 Rücktritt, Versäumnis, Fristüberschreitung und Täuschung

- (1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht ausreichend" (5,0) 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, es sei denn, der Prüfling hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.
- (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 ein qualifiziertes fachärztliches Attest verlangt werden. Sofern die Gründe anerkannt werden, 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 Masterarbeit 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. Entsprechendes gilt für Studierende mit pflegebedürftigen Angehörigen im Sinne von § 7 Abs. 3 des Pflegezeitgesetzes und für behinderte und chronisch kranke Studierende.
- (4) Versucht der Prüfling, das Ergebnis der Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit "nicht ausreichend" (5,0) 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" (5,0) 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.

§ 9 Arten der Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungsleistungen sind

1. die studienbegleitend in den jeweiligen Lehrmodulen zu erbringenden schrift-

lichen Prüfungsleistungen

2. die studienbegleitend in den jeweiligen Lehrmodulen zu erbringenden mündlichen Prüfungsleistungen
3. die Masterarbeit einschließlich Vortrag und Disputation.

(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.

§ 10 Studienbegleitende mündliche oder mündlich-praktische Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche beziehungsweise mündlich-praktische 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 verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden i.d.R. vor zwei Prüfern oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers abgelegt.

(3) Die Dauer der mündlichen Prüfungsleistungen beträgt zwischen 30 und 60 Minuten.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Prüfling im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

§ 11 Studienbegleitende 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 von Klausurarbeiten in den Lehrmodulen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 beträgt zwischen 90 und 180 Minuten. Fragen sind zulässig.

(3) Fragen werden in der Regel durch den vom Prüfungsausschuss bestellten Verantwortlichen der Lehrveranstaltung gestellt. Die Prüfungsaufgaben müssen auf die durch die Lehrveranstaltung vermittelten Kenntnisse abgestimmt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse liefern. Die Prüfungsaufgaben sind durch die in Satz 1 genannten Verantwortlichen vor Feststellung des Prüfungsergebnisses zu überprüfen, ob sie Satz 2 genügen. Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, so sind diese nicht zu berücksichtigen. Die gestellte Anzahl der Aufgaben vermindert sich entsprechend, bei der Bewertung ist von der verminderten Anzahl auszugehen. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil des Prüflings auswirken. Werden Fragen eingesetzt, so gilt die Prüfung als bestanden, wenn mindestens 50 Prozent der Fragen richtig beantwortet

wurden oder wenn die Zahl der vom Prüfling richtig beantworteten Fragen um nicht mehr als 22 % die durchschnittlichen Prüfungsleistungen der Prüflinge unterschreitet. (Gleitklausel). Im Falle der Gleitklausel müssen mindestens 45 % der Fragen richtig beantwortet sein.

Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Bestehensgrenze erreicht, so sind die Leistungen der Prüfungen wie folgt zu bewerten. Im Falle der Gleitklausel wird die Bewertungsskala linear um die Differenz zwischen absoluter und relativer Bestehensgrenze verschoben.

Prozent entspricht Note

<50 %	5,0		
≥50 – 55 %	4,0	> 75 – 80 %	2,3
> 55 – 60 %	3,7	> 80 – 85 %	2,0
> 60 – 65 %	3,3	> 85 – 90 %	1,7
> 65 – 70 %	3,0	> 90 – 95 %	1,3
> 70 – 75 %	2,7	> 95 – 100 %	1,0

- (4) Sofern eine schriftliche Leistung in Form einer Hausarbeit erbracht wird, so hat der Prüfling zu versichern, dass er die Hausarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet hat.
- (5) Das Bewertungsverfahren für schriftliche Prüfungsleistungen soll vier Wochen nicht überschreiten.

§ 12 Bewertung der Prüfungsleistungen

- (1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern 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 Note 0,7 und Zwischenwerte über 4,0 sind ausgeschlossen.

- (2) Aus den ungerundeten Modulteilnoten wird eine Modulendnote entsprechend der Anzahl der Leistungspunkte ermittelt. Ist in einem Modul eine Modulabschlussprüfung abzulegen, so bildet die Note der Modulabschlussprüfung die Note für dieses Modul.

- (3) Eine Modulendnote und die Gesamtnote der Masterprüfung errechnen sich aus dem Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen gemäß § 19 Abs. 2. Die Gesamtnote lautet:

bei einem Durchschnitt bis 1,5 sehr gut,
bei einem Durchschnitt von 1,6 bis 2,5 gut,

bei einem Durchschnitt von 2,6 bis 3,5 befriedigend,
bei einem Durchschnitt von 3,6 bis 4,0 ausreichend,

Werden alle Prüfungsleistungen in der Masterprüfung mit 1,0 bewertet, so wird das Prädikat "mit Auszeichnung" verliehen.

- (4) Bei der Bildung der Modulendnote 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 Abschlussnote nach deutschem System eine relative Note entsprechend der nachfolgenden Bewertungsskala:

A die besten 10 %

B die nächsten 25 %
C die nächsten 30 %

D die nächsten 25 %
E die nächsten 10 %

Als Grundlage für die Berechnung der relativen Note sind je nach Größe des

Abschlussjahrgangs außer dem Abschlussjahrgang mindestens zwei vorhergehende Jahrgänge als Kohorten zu erfassen. Die relative Note nach obiger Bewertungsskala ist als Ergänzung für Studienabschlüsse obligatorisch, für einzelne Module kann sie - soweit dies möglich und ein entsprechender Bedarf gegeben ist - fakultativ ausgewiesen werden.

Abschnitt II: Master-Prüfung

§ 13 Zulassungsvoraussetzungen zur Master-Prüfung

Zu einer Master-Prüfung kann nur zugelassen werden, wer

1. das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung besitzt, und einen akademischen Abschluss äquivalent zu mindestens 180 ECTS nachweist,
2. an der Universität Heidelberg für den Master-Studiengang Biomedical Engineering eingeschrieben ist,

3. seinen Prüfungsanspruch im Master-Studiengang Biomedical Engineering nicht verloren hat.
4. Für die Zulassung zur Masterarbeit (thesis) sind zusätzlich die Bescheinigungen über die erfolgreiche Teilnahme an den in Anlage 1 aufgeführten Lehrmodulen vorzulegen.

§ 14 Zulassungsverfahren

- (1) Der Antrag auf Zulassung ist schriftlich an den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten. Dem Antrag sind beizufügen:
 1. der Nachweis über das Vorliegen der in § 13 genannten Zulassungsvoraussetzungen
 2. eine Erklärung darüber, ob der Prüfling in einem Master-Studiengang Biomedical Engineering bereits eine Master-Prüfung nicht bestanden hat oder sich in einem Prüfungsverfahren 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. Aufgrund des Antrages entscheidet der Prüfungsausschuss über die Zulassung. Eine Ablehnung ist schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.
- (3) Der Antrag auf Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn
 1. die Voraussetzungen gemäß § 13 nicht erfüllt sind oder
 2. die Unterlagen gemäß Abs. 1 unvollständig sind und trotz Aufforderung nicht vervollständigt wurden oder
 3. der Prüfling die Masterprüfung im Studiengang Biomedical Engineering endgültig nicht bestanden hat oder den Prüfungsanspruch verloren hat oder
 4. der Prüfling sich in einem laufenden Prüfungsverfahren des gleichen Studienganges befindet.

§ 15 Umfang und Art der Prüfung

- (1) Die Master-Prüfung besteht aus
 1. der erfolgreichen Teilnahme an der in Anlage 1 aufgeführten Lehrmodulen,
 2. der Masterarbeit
 3. einem mündlichen Vortrag mit Disputation über die Masterarbeit
- (2) Die Prüfungsleistungen sind in der Reihenfolge

-studienbegleitende Prüfungsleistungen (gemäß § 13 Abs. 4)
-Masterarbeit abzulegen.

- (3) Die Prüfungen zu Abs. 1 Nr. 1 werden im Rahmen des jeweiligen Lehrmoduls abgelegt und erfolgen schriftlich oder mündlich. Die Art und Dauer der Prüfungsleistung wird vom Leiter der Lehrveranstaltung bestimmt und spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
- (4) Der Prüfungsausschuss kann in begründeten Ausnahmefällen eine Abweichung der in Abs. 2 festgelegten Reihenfolge der Prüfungsleistungen genehmigen. Mit der Zustimmung werden zugleich die sich ergebenden Fristen für die einzelnen Prüfungsleistungen festgelegt. Bei Versäumen dieser Fristen gelten die noch nicht abgelegten Prüfungsleistungen als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet, es sei denn, der Prüfling hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

§ 16 Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Fragestellung aus dem Gebiet Biomedical Engineering selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (2) Die Themen der Masterarbeit werden vom Prüfungsausschussvorsitzenden vergeben. Dem Prüfling ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen, ein Rechtsanspruch wird dadurch nicht begründet. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.
- (3) Der Prüfling muss spätestens innerhalb von vier Wochen nach Bestehen der letzten Prüfungsleistung gemäß § 13 Nummer 4 die Masterarbeit beginnen oder einen Antrag auf Zuteilung des Themas der Masterarbeit beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses stellen. Hat der Prüfling diese Frist versäumt, gilt die Masterarbeit als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet, es sei denn, der Prüfling hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.
- (4) Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Abgabe beträgt sechs Monate. In Ausnahmefällen kann die Frist von dem Prüfungsausschussvorsitzenden um bis zu drei Monate verlängert werden. Wird die Bearbeitungsfrist nicht eingehalten, so gilt die Arbeit als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet, es sei denn, der Prüfling hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.
- (5) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.
- (6) Als Masterarbeit kann auch ein nach den Vorgaben einer einschlägigen peer-reviewed Fachzeitschrift vorbereitetes Manuskript (Kategorie Originalarbeit) eingereicht werden. Dieses ist um einen Begleittext im Umfang von fünf bis zehn Seiten zu ergänzen. Über die Annahme des Manuskriptes als Masterarbeit entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 17 Abgabe und Bewertung der Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit ist in drei gedruckten Exemplaren und als Datei (z.B. pdf) fristgemäß beim Prüfungsausschuss einzureichen; der Abgabzeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Die Arbeit soll eine Zusammenfassung von maximal 2 Seiten enthalten.
- (2) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden.
- (3) Die Masterarbeit wird von zwei Prüfern bewertet, von denen mindestens einer Hochschullehrer sein muss und die vom Prüfungsausschuss bestimmt werden. Einer der Prüfer soll der Betreuer der Masterarbeit sein. Der Prüfling hat ein Vorschlagsrecht, das jedoch keinen Rechtsanspruch begründet. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten.
- (4) Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel beider Bewertungen; § 12 gilt entsprechend. Bei Abweichungen von mehr als einer Note setzt der Prüfungsausschuss nach Anhören beider Prüfer die Note der Masterarbeit fest. Er kann in diesen Fällen einen dritten Prüfer hinzuziehen.
- (5) Die Masterarbeit entspricht 30 ECTS-Punkten.

§ 18 Mündlicher Vortrag und Disputation über die Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit ist vor den ernannten Prüfern im Rahmen eines öffentlichen, mündlichen Vortrags vorzustellen und in einem daran anschließenden, nicht-öffentlichen, akademischen Gespräch von etwa 30 Minuten Dauer zu verteidigen (die Masterarbeit schließt also die mündliche Prüfung mit ein). Gegenstand des Gespräches ist je zu etwa der Hälfte der Themenbereich der Masterarbeit sowie der Gesamtbereich des in den Lehrmodulen vermittelten Stoffes.
- (2) Der Vortrag soll spätestens acht Wochen nach Abgabe der Arbeit stattfinden. Der Termin wird vom Prüfungsausschuss festgesetzt und ist dem Prüfling spätestens zwei Wochen vor dem Beginn des Vortrags mitzuteilen.
- (3) Die Note des Vortrages und des akademischen Gespräches ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten der beteiligten Prüfer; i. Ü. gilt § 10 entsprechend.
- (4) Die wesentlichen Gegenstände des Gespräches sind in einem Protokoll festzuhalten, das vom Prüfungsausschussvorsitzenden zu unterzeichnen ist.

§ 19 Bestehen der Prüfung, Gesamtnote

- (1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle Prüfungsleistungen jeweils mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet worden sind.

- (2) Für die Berechnung der Gesamtnote gemäß § 12 Abs. 2 werden aus den Noten der studienbegleitenden Prüfungsleistungen gemäß § 12 Abs. 3 und der Masterarbeit zwei Teilnoten gebildet, die jeweils zur Hälfte in die Gesamtnote eingehen. Bei der Teilnote für die studienbegleitenden Prüfungsleistungen werden die Leistungen entsprechend ihren Leistungspunkte gewichtet.
- (3) Die Gesamtnote der Masterarbeit ergibt sich aus der schriftlichen Note und der Note des mündlichen Vortrags mit Disputation. Dabei geht die schriftliche Note mit dreifacher Gewichtung und die Note des mündlichen Vortrags mit Disputation mit einfacher Gewichtung ein.

§ 20 Wiederholung der Prüfung, Fristen

- (1) Prüfungsleistungen, die nicht bestanden sind, können einmal wiederholt werden. Fehlversuche an anderen Universitäten sind dabei anzurechnen. Eine zweite Wiederholung ist nur in Ausnahmefällen und nur bei höchstens zwei Prüfungsleistungen zulässig; eine zweite Wiederholung der Masterarbeit ist ausgeschlossen. Die Entscheidung hierüber trifft der Prüfungsausschuss.
- (2) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht möglich.
- (3) Nicht bestandene Prüfungsleistungen müssen spätestens im folgenden Semester wiederholt werden. Bei Versäumen dieser Frist erlischt der Prüfungsanspruch, es sei denn, der Prüfling hat das Versäumnis nicht zu vertreten.

§ 21 Master-Zeugnis und Urkunde

- (1) Über die bestandene "Master of Science"-Prüfung im Studiengang Biomedical Engineering wird ein Zeugnis ausgestellt, das die Bezeichnung der einzelnen Module mit den in ihnen erzielten Noten sowie zugeordnete Credit Points (ECTS Leistungspunkte), das Thema und die Note der Master-Arbeit und die Gesamtnote der Masterprüfung als Zahl und Text enthält. Das Zeugnis trägt das Datum, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist und ist vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses sowie vom Dekan der Medizinischen Fakultät Mannheim zu unterzeichnen.
- (2) Ein "Diploma Supplement" und ein „Transcript of Records“ werden ausgestellt und in englischer Sprache beigefügt.
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird eine Master-Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades "Master of Science" beurkundet. Die Urkunde wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und dem Dekan der Medizinischen Fakultät Mannheim unterzeichnet und mit dem Siegel der Medizinischen Fakultät Mannheim versehen.
- (4) Ist die "Master of Science"-Prüfung im Studiengang Biomedical Engineering endgültig nicht bestanden oder gilt sie als endgültig nicht bestanden, so erteilt der bzw. die Vorsitzende hierüber einen schriftlichen Bescheid, der mit einer Rechtsbehelfsbeleh-

rung 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 of Science"-Prüfung noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die "Master of Science"-Prüfung nicht bestanden ist.

Abschnitt III: 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. Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Prüfungszeugnis ist auch die zugehörige "Master of Science"-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 von drei Monaten nach Abschluss des Prüfungsverfahrens zu stellen. Der 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 6. Juli 2017

Prof. Dr. Dr. h.c. Bernhard Eitel
Rektor

**Anlage 1: Lehrmodule mit Nachweis der erfolgreichen Teilnahme
International Master of Science in Biomedical Engineering**

Joint Degree University of Heidelberg and Shanghai Jiao Tong University

The contents of the program cover all aspects of the innovative field of computational biophotonics, i.e. all aspects of the diagnostic and therapeutic use of photons in medicine supported by advanced computing. The students are in Mannheim/ Heidelberg during Year I. Year II gives two options. Option 1 is to carry out the 3rd and 4th semester (elective taught modules or Master thesis, respectively) in Shanghai. Option 2 is to only perform the 3rd semester (elective taught modules) in Shanghai and complete the Master Thesis in Mannheim/ Heidelberg. To receive a joint degree diploma, students have to be at least half a year in different countries/ institutions.

General Timetable:

1 st Semester	2 nd Semester	3 rd Semester		4 th Semester	
<u>Taught Modules/ Workshops:</u> - M1 module - M2 module - M3 module - M4 module - M5 module (min. 30 ECT)	<u>Taught Modules/ Labs/ Seminars:</u> - M2 module - M3 module - M4 module - M5 module - M6 modules (min. 30 ECT)	<u>Taught Modules/ Labs/ Seminars:</u> - M3 module - M4 module - M5 module - M7 module (min. 30 ECT)		M8 Master Thesis (30 ECT)	
<u>Specializations:</u> - Radiotherapy - Imaging - Computational Medical Physics	<u>Specializations:</u> - Radiotherapy - Imaging - Computational Medical Physics	<u>Specializations:</u> - Radiotherapy - Imaging - Computational Medical Physics	<u>Specializations:</u> - Neurosciences - Imaging/ Biomedical Optics - Computer Engineering	<u>Specializations:</u> - Radiotherapy - Imaging - Computational Medical Physics	<u>Specializations:</u> - Neurosciences - Imaging/ Biomedical Optics - Computer Engineering
<u>Venue:</u> Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Germany	<u>Venue:</u> Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Germany	<u>Venue:</u> Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Germany	<u>Venue:</u> Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China	<u>Venue:</u> Medical Faculty Mannheim, Heidelberg University, Germany	<u>Venue:</u> Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

Modules Overview:

1 st Semester Winter Term (Mannheim/ Heidelberg)	Module	Course Number	Course Name	ECTS	Type of course
	M1 Advanced Physics and Mathematics for Medical Applications	1.1	Biophysics	1.0.	Mandatory
		1.2	Engineering Mathematics+Exercises	3.0	Mandatory
	M2 Medicine and Radiobiology	2.1	Basic Molecular and Cellular Biology	1.0	Mandatory
		2.2	Basic Medical Science	2.0	Mandatory
	M3 Radiotherapy	3.1	Radiation Physics and Instrumentation	2.0	Mandatory
		3.2	Radiation Protection	1.0	Mandatory
		3.3	Radiotherapy Treatment PlanningQuality Assurance	2.0	Mandatory
		3.4	Treatment Planning and Quality Assurance Lab	1.0	Elective
		3.5	Image Guided Radiotherapy	1.0	Elective
	M4 Medical Imaging	4.1	Physics of Imaging Systems	2.0	Mandatory
		4.2	Biomedical Optics	1.0	Mandatory
		4.3	Biomedical Engineering + Exercise	2.0	Mandatory
		4.4	Basic Optics and Laser	1.0	Elective
		4.5	MR-Radiology Lab	1.0	Elective
		4.6	Seminar: MR Methods and Technology	2.0	Elective
	M5 Computational Medical Physics	5.1	Image Analysis+Exercises	4.0	Elective
		5.2	Matlab Programming	4.0	Elective

2 nd Semester Summer Term (Mannheim/ Heidelberg)	Module	Course Number	Course Name	ECTS	Type of course
	M2 Medicine and Radiobiology	2.3	Radiobiology	2.0	Mandatory
		2.4	Basic Cellular Biology/Radiobiology Lab	1.0	Mandatory
		2.5	Seminar Radiobiology	1.0	Elective
	M3 Radiotherapy	3.6	Special Radiotherapy Techniques	2.0	Elective
		3.7	Lab Medical Physics in Radiotherapy	5.0	Elective
		3.8	Seminar: Radiotherapy Techniques	2.0	Elective
	M4 Medcial Imaging	4.6	Seminar: MR Methods and Technology	2.0	Elective
		4.7	Nuclear Medicine + Exercises	4.0	Mandatory
		4.8	Lab Medical Physics in Imaging	5.0	Elective
		4.9	Seminar: Physics of Advanced MRI/CT Techniques	2.0	Elective
	M5 Computational Medical Physics	5.3	Simulators in Games and Medicine + Exercises	8.0	Elective
		5.4	Volume Visualization + Exercises (advanced)	8.0	Elective
5.5		Inverse Problems + Exercises (advanced)	8.0	Elective	
5.6		Computational Medial Physics Lab (advanced)	5.0	Elective	
M6 Abroad Course	6.1	Shanghai Workshop	1.0	Elective	

3 rd Semester Winter Term (Mannheim/ Heidelberg)	Module	Course Num- ber	Course Name	ECT S	Type of course
	M3 Radiotherapy	3.4	Treatment Planning and Quality Assurance Lab	1.0	Elective
		3.5	Image Guided Radiotherapy	1.0	Elective
	M4 Medical Imaging	4.3	Biomedical Optics	1.0	Mandatory
		4.4	Biomedical Engineering + Exercise	2.0	Mandatory
		4.6	Seminar: MR Methods and Technology	2.0	Elective
		4.10	Advanced Imaging Techniques	2.0	Mandatory
		4.11	Medical Devices and Imaging Systems	4.0	Elective
		4.12	MRT Basics	2.0	Elective
	M5 Computational Medi- cal Physics	4.13	X-Ray Diagnostics and Sonography	2.0	Elective
		5.1	Image Analysis+Exercises	4.0	Elective
	M7 Master Thesis Prepa- ration	5.2	Matlab	4.0	Elective
		7.1	General Science Skills	3.0	Mandatory
	7.2	Specialized Lab Project	16.0	Mandatory	

	Neurosciences	Imaging/ Biomedical Optics	Computer Engineering
3 rd Semester (Shanghai)	Elective modules (max. 30 ECTS)	Elective modules (max. 30 ECTS)	Elective modules (max. 30 ECTS)
	<ul style="list-style-type: none"> Nanotechnology (3.0) BioMEMS (3.0) Biomaterials (3.0) Neurobiology (3.0) Structure & Function of Biomacromolecules (4.5) Theoretical Neurosciences (4.5) Experiments of modern lab animal science (1.5) Bioheat & Mass Transfer (4.5) Neuroinformatics (3.0) 	<ul style="list-style-type: none"> Physical therapy technology (4.5) Biomedical ultrasound (4.5) Medical imaging (3.75) New Technology in Medical Imaging (3.0) Biomedical Sensors (4.5) Laser medicine & biophotonics (3.0) Frontier problems of optics (4.5) Non-linear optics of optical fibers (4.5) Modern optics (4.5) Optoelectronics (3.0) Semiconductor devices (3.0) Processing of optical information (3.0) Principle & technology of laser (4.5) Non-linear optics (4.5) Engineering optics (4.5) 	<ul style="list-style-type: none"> Application of Computers in Life Sciences (3.0) Signal processing (4.5) Digital signal processing (3.0) Bioinformatics (3.0) 3D image processing & volume visualization (3.0) Adaptive filtration (3.0) Biomedical image processing (4.5) TMS320 digital signal processor (3.75) Random signal processing (4.5) Opt. estimation theory & system identification (4.5) Computer graphics (4.5) Wireless communication & sensor networks (3.0) Mobile & wireless networking (4.5)

4 th Semester Summer Term	Module	Course Number	Course Name	ECTS	Type of Course
(Mannheim/ Heidelberg or Shanghai)	M8	8.0	Master Thesis	30.0	Mandatory

A 04-10-9
Codiernummer

06.07.2017
letzte Änderung

02-20
Auflage - Seitenzahl

=====

Veröffentlicht im Mitteilungsblatt des Rektors vom 12.01.10, S. 21, neu gefasst am 6. Juli 2017 (Mitteilungsblatt des Rektors vom 28. Juli 2017).