

**Fachspezifischer Anhang zur Prüfungsordnung „Bachelor of Science“  
für den Bachelorstudiengang Medizinische Physik  
an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf**

**Zu §3 (3) Gliederung des Bachelorstudiengangs Physik**

Der Bachelorstudiengang Medizinische Physik besteht aus einer Studieneingangsphase, einer Hauptphase und einer Abschlussphase.

Studieneingangsphase	Typ	LP	Notengewicht
Mathematische Methoden der Physik I	4V + 3Ü	7	7
Mathematische Methoden der Physik II	4V + 2Ü	6	6
Experimentelle Mechanik	4V + 1Ü	6	6
Optik	4V + 1Ü	6	6
Elektrizität und Magnetismus	4V + 1Ü	6	6
Theoretische Mechanik	4V + 2Ü	8	8
Lineare Algebra I	4V + 2Ü	9	4,5
Analysis I	4V + 2Ü	9	4,5
Physikalisches Grundpraktikum I	6P	5	5
<b>Summe</b>		<b>62</b>	

Hauptphase	Typ	LP	Notengewicht
<b>Pflichtbereich Physik</b>			
Theoretische Elektrodynamik	4V + 2Ü	8	8
Experimentelle Atomphysik	4V + 1Ü	6	6
Quantenmechanik	4V + 2Ü	8	8
Experimentelle Thermodynamik	4V + 1Ü	6	6
Kern- und Elementarteilchenphysik	4V + 1Ü	6	6
Physikalisches Grundpraktikum II	6P	6	6
Physikalisches Programmierpraktikum	2V + 3P	6	6
<b>Pflichtbereich Medizinische Physik</b>			
Grundlagen der Medizinischen Physik	4V+1Ü	6	6
Seminar zur Medizinischen Physik	2S	3	3
Medizinphysikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum	7P	9	9
<b>Pflichtbereich Biologie/Medizin</b>			
Zell- und Molekularbiologie	4V+1Ü	6	6
Anatomie	2V	3	3
Physiologie	6V	9	9
<b>Wahlpflichtbereich</b>		<b>min. 15</b>	
<b>Summe</b>		<b>min. 97</b>	

Abschlussphase	Typ	LP	Notengewicht
Spezialisierung	variabel	6	6
Bachelorarbeit		12	24
Abschlussseminar	2S	3	3
<b>Summe</b>		<b>21</b>	

Der *Wahlpflichtbereich* besteht aus mindestens zwei Modulen mit einer Wertigkeit von zusammen mindestens 15 Leistungspunkten. Die Module im *Wahlpflichtbereich* sollen in Fächern abgelegt werden, die einen grundlegenden Bezug zur Medizinischen Physik aufweisen. Dazu stehen im Prinzip alle Fächer der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf offen, die mit physikalischen Methoden arbeiten oder Grundlagen für Arbeiten im Bereich der Medizinischen Physik vermitteln. Insbesondere sind dies die Fächer Informatik, Mathematik, Chemie und Medizinische Physik. Die Zuordnung von Lehrveranstaltungen zum *Wahlpflichtbereich* und die Zuordnung von Leistungspunkten zu diesen Lehrveranstaltungen regelt der Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit den Lehrenden des jeweiligen Fachs. Die Regelungen werden den Studierenden durch den Prüfungsausschuss per Internet und/oder Aushang bekannt gemacht.

Im *Wahlpflichtbereich* müssen mindestens 3 LP aus dem Bereich Medizin/Medizinische Physik belegt werden. Es dürfen höchstens 7 LP unbenotet sein.

Bis zu 6 LP können im *Wahlpflichtbereich* für die Absolvierung eines anwendungsbezogenen Praktikums in Verwaltung, Wirtschaft, Industrie oder der wissenschaftlichen Forschung mit einer Dauer von mindestens 4 Wochen angerechnet werden, sofern ein Dozent oder eine Dozentin des Fachs Physik als Betreuer/in fungiert, der/die das Praktikum im Voraus als anrechenbar genehmigt und dem/der nach Abschluss des Praktikums ein schriftlicher Bericht vorzulegen ist. Anwendungsbezogene Praktika sind immer unbenotet.

#### **Zu § 4 Abs. 2: Weitere Regelungen zu Zusammensetzung des Prüfungsausschusses**

Die in § 4 Abs. 2 genannten professoralen Mitglieder des Prüfungsausschusses werden aus den Professorinnen und Professoren des Fachs Physik gewählt. Darüber hinaus bestimmt die Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf durch Wahl ein weiteres Mitglied des Prüfungsausschusses und dessen/deren Stellvertreter/in aus dem Kreis der Professorinnen und Professoren der Medizinischen Fakultät.

#### **Zu § 10: Prüfungen in der Medizinischen Fakultät**

Abweichend von den in § 10 festgeschriebenen Regeln werden Prüfungen zu Lehrveranstaltungen der Medizinischen Fakultät nach den dort geltenden Modalitäten abgehalten. Diese Regeln werden von den jeweiligen Dozentinnen und Dozenten bekannt gegeben

#### **Zu § 14 Abs. 3: Ausnahmen zur Prüfungswiederholung**

Auf Antrag an den Prüfungsausschuss wird dem Prüfling eine zusätzliche Wiederholung einer Modulprüfung gestattet, die er nach § 14 Abs. 3 nicht mehr wiederholen kann. Eine weitere Wiederholung dieser Modulprüfung und eine dritte Wiederholung bei mehr als einer Modulprüfung sind ausgeschlossen.

## **Zu § 16: Bachelorarbeit**

### **Zu Abs. 3: Anmeldung**

Der Antrag auf Zulassung und Themenstellung für die Bachelorarbeit kann erst nach Erwerb von 120 Leistungspunkten gestellt werden.

Das Thema der Bachelorarbeit soll in einem inhaltlichen Zusammenhang mit den vom Prüfling im Rahmen der Speziellen Vertiefung gewählten Lehrveranstaltungen stehen.

### **Zu Abs. 8: Abgabe**

Der schriftliche Umfang der Bachelorarbeit soll 30 Seiten nicht überschreiten. Die Bachelorarbeit muss fünf Monate nach Ausgabe des Themas abgegeben werden. Der direkt mit der Bachelorarbeit verbundene zeitliche Aufwand (Netto-Arbeitszeit) soll dabei entsprechend der Wertigkeit von 12 Leistungspunkten ca. neun volle Arbeitswochen betragen.

Thema und Aufgabenstellung müssen so gefasst sein, dass dieser zeitliche Rahmen eingehalten werden kann.

### **Zu § 19 Abs. 1: Zusatzmodule**

Im Bachelorstudiengang Medizinische Physik dürfen maximal 30 LP als Zusatzleistung erbracht werden.

### **Zu § 21 Abs: Bachelorprüfung: Bewertung**

Alle in diesem Anhang in Abschnitt „zu § 3“ aufgeführten Module müssen für einen erfolgreichen Bachelorabschluss bestanden werden. Die erzielten Noten gehen jeweils mit dem im Abschnitt „zu § 3“ aufgeführten Gewicht in die Gesamtnote ein. Abweichend davon gilt:

- Aus dem Bereich *Studieneingangsphase* geht eine bestandene Leistung nicht in die Gesamtwertung ein, und zwar derart, dass sich die bestmögliche gewichtete Durchschnittsnote für diesen Bereich ergibt.
- Werden Leistungen, die in anderen Studiengängen (ggf. auch an anderen Hochschulen) erbracht wurden, vom Prüfungsausschuss als unbenotet anerkannt, so gehen diese nicht in die Gesamtnote ein.
- Wird eine Leistung benotet als Ersatz für eine Pflichtleistung anerkannt, so geht die anerkannte Leistung mit dem Gewicht der ersetzten Leistung in die Gesamtnote ein.
- Im Wahlpflichtbereich entspricht das Gewicht benoteter Leistungen den zugeordneten Leistungspunkten.
- Unbenotete Leistungen im Wahlpflichtbereich gehen nicht in die Gesamtnote ein.
- Werden im Wahlpflichtbereich mehr als 27 benotete Leistungspunkte erbracht, so trägt der Wahlpflichtbereich insgesamt mit einem Notengewicht von 27 zur Gesamtnote bei.

Leistungen, die nicht in die Gesamtnote eingehen, werden im Zeugnis als „bestanden“ aufgeführt.

### **Zu § 25 Abs. 1: Stichtag für die Gültigkeit**

Der Stichtag gemäß § 25 Abs. 1 ist der 30.09.2019.

Fachspezifischer Anhang zur Prüfungsordnung „Bachelor of Science“

für den Bachelorstudiengang Physik

an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Zu §3 (3) Gliederung des Bachelorstudiengangs Physik

Der Bachelorstudiengang Physik besteht aus einer Studieneingangsphase, einer Hauptphase und einer Abschlussphase.

Studieneingangsphase	Typ	LP	Notengewicht
Mathematische Methoden der Physik I	4V + 3Ü	7	7
Mathematische Methoden der Physik II	4V + 2Ü	6	6
Experimentelle Mechanik	4V + 1Ü	6	6
Optik	4V + 1Ü	6	6
Elektrizität und Magnetismus	4V + 1Ü	6	6
Theoretische Mechanik	4V + 2Ü	8	8
Lineare Algebra I	4V + 2Ü	9	4,5
Analysis I	4V + 2Ü	9	4,5
Physikalisches Grundpraktikum I	6P	5	5
<b>Summe</b>		<b>62</b>	

Hauptphase	Typ	LP	Notengewicht
<b>Pflichtbereich Physik</b>			
Theoretische Elektrodynamik	4V + 2Ü	8	8
Experimentelle Atomphysik	4V + 1Ü	6	6
Quantenmechanik	4V + 2Ü	8	8
Experimentelle Thermodynamik	4V + 1Ü	6	6
Statistische Mechanik	4V + 2Ü	8	8
Festkörperphysik	4V + 1Ü	6	6
Kern- und Elementarteilchenphysik	4V + 1Ü	6	6
Seminar zur Physik	2S	3	3
Physikalisches Grundpraktikum II	6P	6	6
Physikalisches Programmierpraktikum	2V + 3P	6	6
Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum	6P	7	7
<b>Wahlpflichtbereich</b>		<b>min. 27</b>	
<b>Summe</b>		<b>min. 97</b>	

Abschlussphase	Typ	LP	Notengewicht
Spezialisierung	variabel	6	6
Bachelorarbeit		12	24
Abschlussseminar	2S	3	3
<b>Summe</b>		<b>21</b>	

Entwurf für die fachspezifischen Anhänge für die Bachelorstudiengänge Physik und Medizinische Physik ab WS 2019/20 (Stand 07.10.2019)

Der *Wahlpflichtbereich* besteht aus mindestens drei Modulen mit einer Wertigkeit von zusammen mindestens 27 Leistungspunkten. Die Module im *Wahlpflichtbereich* sollen in Fächern abgelegt werden, die einen grundlegenden Bezug zur Physik aufweisen. Dazu stehen im Prinzip alle Fächer der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf offen, die mit physikalischen Methoden arbeiten oder Grundlagen für physikalisches Arbeiten vermitteln. Insbesondere sind dies die Fächer Informatik, Mathematik, Chemie und Medizinische Physik. Die Zuordnung von Lehrveranstaltungen zum *Wahlpflichtbereich* und die Zuordnung von Leistungspunkten zu diesen Lehrveranstaltungen regelt der Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit den Lehrenden des jeweiligen Fachs. Die Regelungen werden den Studierenden durch den Prüfungsausschuss per Internet und/oder Aushang bekannt gemacht.

Im *Wahlpflichtbereich* müssen mindestens 9 LP aus dem Bereich Mathematik oder das Modul „Elektronik“ belegt werden. Es dürfen höchstens 7 LP unbenotet sein.

Bis zu 6 LP können im *Wahlpflichtbereich* für die Absolvierung eines anwendungsbezogenen Praktikums in Verwaltung, Wirtschaft, Industrie oder der wissenschaftlichen Forschung mit einer Dauer von mindestens 4 Wochen angerechnet werden, sofern ein Dozent oder eine Dozentin des Fachs Physik als Betreuer/in fungiert, der/die das Praktikum im Voraus als anrechenbar genehmigt und dem/der nach Abschluss des Praktikums ein schriftlicher Bericht vorzulegen ist. Anwendungsbezogene Praktika sind immer unbenotet.

#### **Zu § 14 Abs. 3: Ausnahmen zur Prüfungswiederholung**

Auf Antrag an den Prüfungsausschuss wird dem Prüfling eine zusätzliche Wiederholung einer Modulprüfung gestattet, die er nach § 14 Abs. 3 nicht mehr wiederholen kann. Eine weitere Wiederholung dieser Modulprüfung und eine dritte Wiederholung bei mehr als einer Modulprüfung sind ausgeschlossen.

#### **Zu § 16: Bachelorarbeit**

##### **Zu Abs. 3: Anmeldung**

Der Antrag auf Zulassung und Themenstellung für die Bachelorarbeit kann erst nach Erwerb von 120 Leistungspunkten gestellt werden.

Das Thema der Bachelorarbeit soll in einem inhaltlichen Zusammenhang mit den vom Prüfling im Rahmen der Speziellen Vertiefung gewählten Lehrveranstaltungen stehen.

##### **Zu Abs. 8: Abgabe**

Der schriftliche Umfang der Bachelorarbeit soll 30 Seiten nicht überschreiten. Die Bachelorarbeit muss fünf Monate nach Ausgabe des Themas abgegeben werden. Der direkt mit der Bachelorarbeit verbundene zeitliche Aufwand (Netto-Arbeitszeit) soll dabei entsprechend der Wertigkeit von 12 Leistungspunkten ca. neun volle Arbeitswochen betragen.

Thema und Aufgabenstellung müssen so gefasst sein, dass dieser zeitliche Rahmen eingehalten werden kann.

##### **Zu § 19 Abs. 1: Zusatzmodule**

Im Bachelorstudiengang Physik dürfen maximal 30 LP als Zusatzleistung erbracht werden.

##### **Zu § 21 Abs: Bachelorprüfung: Bewertung**

Alle in diesem Anhang in Abschnitt „zu § 3“ aufgeführten Module müssen für einen erfolgreichen Bachelorabschluss bestanden werden. Die erzielten Noten gehen jeweils mit dem im Abschnitt „zu § 3“ aufgeführten Gewicht in die Gesamtnote ein. Abweichend davon gilt:

- Aus dem Bereich *Studieneingangsphase* geht eine bestandene Leistung nicht in die Gesamtwertung ein, und zwar derart, dass sich die bestmögliche gewichtete Durchschnittsnote für diesen Bereich ergibt.
- Werden Leistungen, die in anderen Studiengängen (ggf. auch an anderen Hochschulen) erbracht wurden, vom Prüfungsausschuss als unbenotet anerkannt, so gehen diese nicht in die Gesamtnote ein.
- Wird eine Leistung benotet als Ersatz für eine Pflichtleistung anerkannt, so geht die anerkannte Leistung mit dem Gewicht der ersetzten Leistung in die Gesamtnote ein.
- Im Wahlpflichtbereich entspricht das Gewicht benoteter Leistungen den zugeordneten Leistungspunkten.
- Unbenotete Leistungen im Wahlpflichtbereich gehen nicht in die Gesamtnote ein.
- Werden im Wahlpflichtbereich mehr als 27 benotete Leistungspunkte erbracht, so trägt der Wahlpflichtbereich insgesamt mit einem Notengewicht von 27 zur Gesamtnote bei.

Leistungen, die nicht in die Gesamtnote eingehen, werden im Zeugnis als „bestanden“ aufgeführt.

#### **Zu § 25 Abs. 1: Stichtag für die Gültigkeit**

Der Stichtag gemäß § 25 Abs. 1 ist der 30.09.2019.