

## Amtliche Mitteilungen der

Philipps



Universität  
Marburg

Veröffentlichungsnummer: 56/2020

Veröffentlicht am: 27.04.2020

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs Medizin der Philipps-Universität Marburg hat gemäß § 44 Abs. 1 Hessisches Hochschulgesetz (HHG) in der Fassung vom 18. Dezember 2017 (GVBl. I S. 482) in Ergänzung zu den Allgemeinen Regelungen für Zertifikatskurse (AllgRZ) der Philipps-Universität Marburg vom 15.01.2014 am 25. März 2020 die folgenden Fachspezifischen Regelungen beschlossen:

### **Fachspezifische Regelungen für den weiterbildenden Zertifikatskurs „Sachkunde für Medizinphysiker“ der Philipps-Universität Marburg vom 25. März 2020**

- § 1 Voraussetzungen, Prüfung, Abschluss, Kosten
- § 2 Umfang und Dauer des Zertifikatskurses
- § 3 Aufbau des Zertifikatskurses, Module
- § 4 Prüfungsausschuss
- § 5 Termine und Fristen
- § 6 Modulprüfungen
- § 7 Bewertung von Prüfungsleistungen
- § 8 Wiederholung von Prüfungsleistungen
- § 9 Anrechnung von Modulen
- § 10 Bildung der Gesamtnote, Zertifikat, Zeugnis, Teilnahmebestätigung
- § 11 Inkrafttreten

#### **ANLAGEN**

Anlage 1: Modulhandbuch

#### **§ 1 Voraussetzungen, Prüfung, Abschluss, Kosten**

(1) Der Zertifikatskurs „Sachkunde für Medizinphysiker“ ist ein berufsbegleitender, weiterbildender Zertifikatskurs und führt zur Erlangung eines Hochschulzertifikats oder einer Teilnahmebescheinigung.

(2) Zugangsvoraussetzungen für den Zertifikatskurs ist der Nachweis eines Masterabschlusses in medizinischer Physik oder ein dem Master der medizinischen Physik gleichwertiger Hochschulabschluss sowie einschlägige Berufserfahrung im Bereich der medizinischen Physik in der Medizin von nicht weniger als drei Monaten. Bis zum Abschluss des Zertifikatskurses muss einschlägige Berufserfahrung von nicht weniger als einem Jahr nachgewiesen werden.

(3) Über Fragen der Anerkennung der Gleichwertigkeit des Studiums sowie der Einschlägigkeit der Berufserfahrung entscheidet der Prüfungsausschuss.

(4) Die vom Prüfungsausschuss festgelegten Bewerbungsunterlagen sind zu einem vom Prüfungsausschuss schriftlich festgelegten und auf der Website rechtzeitig bekannt gegebenen Termin einzureichen.

(5) Der Zertifikatskurs verfügt über mindestens 12 und höchstens 18 Teilnahmeplätze. Liegen mehr Bewerbungen vor, als Plätze vorhanden sind, werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die die Voraussetzungen gemäß Abs. 2 erfüllen, in der Reihenfolge des Eingangs der Bewerbungen für den Zertifikatskurs zugelassen. Es gilt das Datum des Poststempels bzw. der Online-Anmeldung.

(6) Für die Teilnahme am Zertifikatskurs „Sachkunde für Medizinphysiker“ werden nach § 16 Abs. 3 S. 1 HHG kostendeckende Entgelte erhoben. Auf die Gebührensatzung für den Zertifikatskurs „Sachkunde für Medizinphysiker“ in der jeweils gültigen Fassung wird verwiesen.

## **§ 2 Umfang und Dauer des Zertifikatskurses**

(1) Der Zertifikatskurs „Sachkunde für Medizinphysiker“ dauert i.d.R. ein Jahr. Der Kursbeginn ist einmal im Jahr, sofern ausreichend Anmeldungen eingegangen sind.

(2) Der Arbeitsaufwand für die einzelnen Module des Zertifikatskurses wird im Modulhandbuch (Anlage 1) geregelt.

## **§ 3 Aufbau des Zertifikatskurses, Module**

(1) Der Zertifikatskurs ist modularisiert aufgebaut und umfasst die folgenden vier Module mit einem Umfang von insgesamt 16 Leistungspunkten:

	Pflicht [PF] / Wahlpflicht [WP]	Leistungs- punkte
MPE 1: Grundlegende Tätigkeiten	PF	4
MPE 2: Projektionsaufnahmen und Sondereinrichtungen	PF	4
MPE 3: Computertomographie	PF	4
MPE 4: Interventionelle Radiographie und Durchleuchtungen	PF	4
<b>Summe</b>		<b>16</b>

(2) Die Modulbeschreibungen mit den Inhalten und dem zeitlichen Umfang der Module befinden sich in Anlage 1.

## **§ 4 Prüfungsausschuss**

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen im Zertifikatskurs „Sachkunde für Medizinphysiker“ bildet der Fachbereichsrat des Fachbereichs Medizin der Philipps-Universität Marburg einen Prüfungsausschuss.

(2) Dem Prüfungsausschuss gehören

1. Drei Angehörige der Gruppe der Professorinnen und Professoren,
2. Zwei weitere Mitglieder mit einem Hochschulabschluss in Physik, medizinischer Physik oder Medizintechnik.

Für jedes Mitglied soll ein stellvertretendes Mitglied gewählt werden.

(3) Im Übrigen gilt § 5 AllgRZ.

## **§ 5 Modulprüfungen**

(1) Schriftliche Prüfungen erfolgen in der Form von schriftlichen Berichten.

(2) Die Anzahl, Art und Dauer der Modulprüfungen sind der jeweiligen Modulbeschreibung (Anlage 1) festgelegt.

(3) Im Übrigen gelten §§ 9, 10 und 11 AllgRZ.

## **§ 6 Bewertung von Prüfungsleistungen**

Es gelten die Regelung des § 12 AllgRZ.

## **§ 7 Wiederholung von Prüfungsleistungen**

(1) Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden.

(2) Nicht bestandene Prüfungen können zweimal wiederholt werden.

(3) Eine Wiederholung einer nicht bestandenen Prüfung muss spätestens zwei Monate nach dem erfolglosen Prüfungsversuch stattfinden. Die Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses, bei der auf Wiederholungsmöglichkeiten und Fristen hinzuweisen ist.

#### **§ 8 Anrechnung von Modulen**

(1) Die Gleichwertigkeit der in anderen Studiengängen oder in anderen Weiterbildungsmaßnahmen erbrachten Module wird auf schriftlichen Antrag durch den Prüfungsausschuss festgestellt.

(2) Die Antragstellerin bzw. der Antragsteller legt dem Prüfungsausschuss die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vor, aus denen die Bewertung, die Leistungspunkte und die Zeitpunkte sämtlicher Prüfungsleistungen hervorgehen, denen sie oder er sich in einem anderen Studiengang oder in anderen Weiterbildungsmaßnahmen bisher unterzogen hat. Aus den Unterlagen soll auch ersichtlich sein, welche Prüfungen und Studienleistungen nicht bestanden oder wiederholt wurden.

(3) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und gemäß § 9 in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Den angerechneten Leistungen werden die Leistungspunkte zugerechnet, die in den vorliegenden Fachspezifischen Regelungen hierfür vorgesehen sind. Bei nicht vergleichbaren Notensystemen wird lediglich der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Angerechnete Leistungen werden im Hochschulzertifikat und im vollständigen Leistungsnachweis als „anerkannt“ kenntlich gemacht.

#### **§ 9 Bildung der Gesamtnote, Zertifikat, Zeugnis, Teilnahmebestätigung**

(1) Die Gesamtnote errechnet sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittelwert der Modulbewertungen.

(2) Nach erfolgreichem Abschluss aller Module wird ein Hochschulzertifikat der Philipps-Universität Marburg sowie ein Zeugnis gemäß § 18 Abs. 3 AllgRZ ausgestellt.

(3) Erfolgt ein Abschluss des Zertifikatskurses ohne Modulprüfung, kann nach § 18 Abs. 6 AllgRZ auf Antrag die Teilnahme an den absolvierten Modulen bestätigt. ECTS-Punkte werden nicht vergeben. Ein Zeugnis oder ein Hochschulzertifikat werden nicht verliehen.

(4) Für die Vergabe eines Hochschulzertifikats oder einer Teilnahmebestätigung ist eine Anwesenheitspflicht von mindestens 80 % in den Präsenzveranstaltungen zu erfüllen. Die Anwesenheit ist in geeigneter Weise festzustellen.

(5) Im Übrigen gilt § 18 AllgRZ.

#### **§ 10 Inkrafttreten**

Die Fachspezifischen Regelungen treten am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der Philipps-Universität Marburg in Kraft.

Marburg, den 22.04.2020

gez.

Prof. Dr. Helmut Schäfer  
Dekan des Fachbereichs Medizin  
der Philipps-Universität Marburg

**In Kraft getreten am: 28.04.2020**

**Anlage 1: Modulhandbuch**

**Modulhandbuch  
für den Zertifikatskurs**

**„Sachkunde für Medizinphysiker“**

**der Philipps-Universität Marburg, Fachbereich Medizin**

## Modul 1 – Grundlegende Tätigkeiten

<b>Modulbezeichnung</b>	MPE 1 – Grundlegende Tätigkeiten
<b>Leistungspunkte</b>	4 LP
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Verpflichtend
<b>Niveaustufe</b>	Basismodul
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>In diesem Modul werden den Teilnehmern die weiterführenden Kenntnisse für die praktische Tätigkeit des Medizinphysiker-Experten in der Klinik vermittelt, z. B. die Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen, die Durchführung der Dosimetrie in der Röntgendiagnostik und der Umgang mit den IT-Systemen. Dabei werden für alle Teilgebiete (1. Projektionsaufnahmen und Sondereinrichtungen, 2. Computertomographie und 3. Interventionelle Radiographie und Durchleuchtungen) die weiterführenden Kenntnisse für den praktischen Umgang vermittelt.</p> <p>Kompetenzen:  Nach Abschluss des Moduls verfügen die Teilnehmer über die Fähigkeit zum Umgang mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Anwendung des Strahlenschutzrechts auf klinische Fragestellungen, z. B. bautechnischem Strahlenschutz, nicht verordnungskonformen Situationen, Gerätebeschaffungen</li> <li>- Dosimetern (Patienten, Personal, Technik), Dosisabschätzungen bei Patienten und schwangeren Patientinnen</li> <li>- IT-Systemen in der Medizin (DICOM, RIS, PACS, Dosismanagement)</li> </ul> <p>Sie können selbstständig in diesen Anwendungsgebieten agieren.</p>
<b>Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen</b>	<p>1 Termin über 1 ½ Tagen im Monat mit 16 h Anwesenheit, Praktika, Seminare, Übungen</p> <p>Wissenschaftliches Arbeiten im Selbststudium, Bearbeiten von Hausarbeiten</p>
<b>Arbeitsaufwand</b>	<p>120 h:  48 h (3 x16 h) Präsenzzeit  36 h Vor- und Nachbereitung  36 h Hausarbeit</p>
<b>Ggf. Lehr- und Prüfungssprache</b>	Deutsch
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Einschreibung in den Zertifikatskurs
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Pflichtmodul im Zertifikat „Sachkunde für Medizinphysiker“
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Teilnahme an Seminaren/Praktika</p> <p>Drei bestandene Hausaufgaben in Form von schriftlichen Berichten</p>
<b>Noten</b>	Das Modul schließt mit einer benoteten Modulprüfung ab.
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester (3 Termine á 16 h)
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Jährlich, 1 x pro Durchgang des Zertifikatskurses
<b>Beginn des Moduls</b>	WS
<b>Modulverantwortliche/r (optionale Angabe)</b>	
<b>Literaturangaben (optionale Angabe)</b>	<p>Bushberg JT et al.: The Essential Physics of Medical Imaging, 3. Aufl, 2011</p> <p>Strahlenschutzgesetz, Strahlenschutzverordnung, Richtlinien und Berichte</p>

## Modul 2 – Projektionsaufnahmen und Sondereinrichtungen

<b>Modulbezeichnung</b>	MPE 2 – Projektionsaufnahmen und Sondereinrichtungen
<b>Leistungspunkte</b>	4 LP
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Verpflichtend
<b>Niveaustufe</b>	Basismodul
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Ziel des Moduls ist es, den Teilnehmern die weiterführenden Kenntnisse für den praktischen Umgang von Systemen für Projektionsaufnahmen und Sondereinrichtungen wie Mammographie und Tomosynthese zu vermitteln.</p> <p>Kompetenzen:  Nach Abschluss des Moduls verfügen die Teilnehmer über Methoden zum Umgang mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konventionelle Röntgentechnik (Einstelltechnik, Änderungen Belichtungsautomatik, kV-Einfluss, Dosis einfluss)</li> <li>- Bildverarbeitung bei Speicherfolien- und Flachdetektoren, Einfluss der Bildverarbeitungsparameter</li> <li>- Mammographie (Untersuchungsverfahren, Gerätebesonderheiten, Technische Qualitätssicherung, Screening, Bundesmantelvertrag, Anforderungen)</li> </ul> <p>Sie können selbstständig in diesen Anwendungsgebieten agieren.</p>
<b>Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen</b>	1 Termin über 1 ½ Tagen im Monat mit 16 h Anwesenheit, Praktika, Seminare, Übungen Wissenschaftliches Arbeiten im Selbststudium, Bearbeiten von Hausarbeiten
<b>Arbeitsaufwand</b>	120 h: 48 h (3 x16 h) Präsenzzeit 36 h Vor- und Nachbereitung 36 h Hausarbeit
<b>Ggf. Lehr- und Prüfungssprache</b>	Deutsch
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Einschreibung in den Zertifikatskurs
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Pflichtmodul im Zertifikat „Sachkunde für Medizinphysiker“
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Teilnahme an Seminaren/Praktika Drei bestandene Hausaufgaben in Form von schriftlichen Berichten
<b>Noten</b>	Das Modul schließt mit einer benoteten Modulprüfung ab.
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester (3 Termine á 16 h)
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Jährlich, 1 x pro Durchgang des Zertifikatskurses
<b>Beginn des Moduls</b>	2. Hälfte WS
<b>Modulverantwortliche/r (optionale Angabe)</b>	
<b>Literaturangaben (optionale Angabe)</b>	Bushberg JT et al.: The Essential Physics of Medical Imaging, 3. Aufl, 2011 Beutel, J, Kundel, HL, van Metter RL: Handbook of Medical Imaging:Volume 1:Physics and Psychophysics. 1. Aufl. 2000 Strahlenschutzgesetz, Strahlenschutzverordnung, Richtlinien und Berichte

### Modul 3 – Computertomographie

<b>Modulbezeichnung</b>	MPE 3 – Computertomographie
<b>Leistungspunkte</b>	4 LP
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Verpflichtend
<b>Niveaustufe</b>	Basismodul
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Ziel des Moduls ist es, den Teilnehmern die weiterführenden Kenntnisse für die praktische Tätigkeit des Medizinphysiker-Experten in der Klinik im Bereich der Computertomographie und den klinischen Aspekten bei Interventionen und Kontrastmittelanwendungen</p> <p>Kompetenzen:  Nach Abschluss des Moduls verfügen die Teilnehmer über die Fähigkeit zum Umgang und zur Bewertung mit/von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den verschiedenen Untersuchungstechniken bei den verschiedenen Untersuchungsarten in der Computertomographie</li> <li>- den Dosisgrößen in der Computertomographie CTDI, DLP, SSDE, den Optimierungstechniken, der Dosimetrie und der Cone-Beam-Dosimetrie</li> <li>- Klinischen Aspekten von Interventionen und Kontrastmittelanwendungen</li> </ul> <p>Sie können selbstständig in diesen Anwendungsgebieten agieren.</p>
<b>Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen</b>	1 Termin über 1 ½ Tagen im Monat mit 16 h Anwesenheit, Praktika, Seminare, Übungen Wissenschaftliches Arbeiten im Selbststudium, Bearbeiten von Hausarbeiten
<b>Arbeitsaufwand</b>	120 h: 48 h (3 x16 h) Präsenzzeit 36 h Vor- und Nachbereitung 36 h Hausarbeit
<b>Ggf. Lehr- und Prüfungssprache</b>	Deutsch
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Einschreibung in den Zertifikatskurs
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Pflichtmodul im Zertifikat „Sachkunde für Medizinphysiker“
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Teilnahme an Seminaren/Praktika Drei bestandene Hausaufgaben in Form von schriftlichen Berichten
<b>Noten</b>	Das Modul schließt mit einer benoteten Modulprüfung ab.
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester (3 Termine á 16 h)
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Jährlich, 1 x pro Durchgang des Zertifikatskurses
<b>Beginn des Moduls</b>	SS
<b>Modulverantwortliche/r (optionale Angabe)</b>	
<b>Literaturangaben (optionale Angabe)</b>	Hsieh J: Computed Tomography: Principles, Design, Artifacts, and Recent Advances, 3. Auflage, 2015 Bezug TM: Einführung in die Computertomographie: Mathematisch-physikalische Grundlagen der Bildrekonstruktion, 2014 IEC-Normen

## Modul 4 – Interventionelle Radiographie und Durchleuchtungen

<b>Modulbezeichnung</b>	MPE 4 – Interventionelle Radiographie und Durchleuchtungen
<b>Leistungspunkte</b>	4 LP
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Verpflichtend
<b>Niveaustufe</b>	Basismodul
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Ziel des Moduls ist es, den Teilnehmern die weiterführenden Kenntnisse für die praktische Tätigkeit des Medizinphysiker-Experten in der Klinik bei der interventionellen Radiographie und Durchleuchtungen zu vermitteln.</p> <p>Kompetenzen:  Nach Abschluss des Moduls verfügen die Teilnehmer über weiterführende Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zur Interventionelle Radiologie (Untersuchungsabläufen, Interventionsarten, neue Gerätetechnik)</li> <li>- zu Dosisangaben in der Interventionelle Radiologie (Dosiswerte DLP, Peak-Skin-Dose) und zu Optimierungstechniken und der Dosimetrie</li> <li>- zum Strahlenschutz des Personals</li> </ul> <p>Sie können selbstständig in diesen Anwendungsgebieten agieren.</p>
<b>Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen</b>	<p>1 Termin über 1 ½ Tagen im Monat mit 16 h Anwesenheit, Praktika, Seminare, Übungen</p> <p>Wissenschaftliches Arbeiten im Selbststudium, Bearbeiten von Hausarbeiten</p>
<b>Arbeitsaufwand</b>	<p>120 h:  48 h (3 x16 h) Präsenzzeit  36 h Vor- und Nachbereitung  36 h Hausarbeit</p>
<b>Ggf. Lehr- und Prüfungssprache</b>	Deutsch
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Einschreibung in den Zertifikatskurs
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Pflichtmodul im Zertifikat „Sachkunde für Medizinphysiker“
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Teilnahme an Seminaren/Praktika</p> <p>Drei bestandene Hausaufgaben in Form von schriftlichen Berichten</p>
<b>Noten</b>	Das Modul schließt mit einer benoteten Modulprüfung ab.
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester (3 Termine á 16 h)
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Jährlich, 1 x pro Durchgang des Zertifikatskurses
<b>Beginn des Moduls</b>	2. Hälfte SS
<b>Modulverantwortliche/r (optionale Angabe)</b>	
<b>Literaturangaben (optionale Angabe)</b>	<p>Bushberg JT et al.: The Essential Physics of Medical Imaging, 3. Aufl, 2011</p> <p>Beutel, J, Kundel, HL, van Metter RL: Handbook of Medical Imaging:Volume 1:Physics and Psychophysics. 1. Aufl. 2000</p> <p>DIN-Normen</p>