

Amtliches Mitteilungsblatt

Humboldt-Universität zu Berlin



Inhalt

Studienordnung für das
Weiterbildende Studium "Medizinische Physik"

Herausgeber: Die Präsidentin der Humboldt-Universität zu Berlin
Unter den Linden 6, 10099 Berlin
Redaktion: Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Telefon 20 93 - 24 49

Nr. 12 / 1994
3. Jahrgang / 22. März 1994

STUDIENORDNUNG

für das Weiterbildende Studium "Medizinische Physik"

Auf Grund von § 74 in Verbindung mit § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung von 12. Oktober 1990 (GVBl. 1990 S. 2165) hat die Gemeinsame Kommission "Medizinische Physik" der Medizinischen Fakultät Universitätsklinikum Charité, des Fachbereiches Biologie und des Fachbereiches Physik der Humboldt-Universität zu Berlin und des Fachbereiches Universitätsklinikum Steglitz, des Fachbereiches Grundlagenmedizin und des Fachbereiches Physik der Freien Universität Berlin (nachstehend 'Gemeinsame Kommission "Medizinische Physik"' genannt) am 26. März 1993 die folgende Studienordnung für das Weiterbildende Studium "Medizinische Physik" erlassen. Dem Senator für Wissenschaft und Forschung des Senats von Berlin am 16. August 1993 angezeigt.

§ 1 Trägerschaft

Das Weiterbildende Studium "Medizinische Physik" (im folgenden Studiengang genannt) wird von der Humboldt-Universität zu Berlin und der Freien Universität Berlin durch eine Gemeinsame Kommission "Medizinische Physik" getragen. Der erfolgreiche Abschluß des Studienganges ist eine Voraussetzung für die Erlaubniserteilung zur Führung der Berufsbezeichnung "Medizinphysiker/Medizinphysikerin" entsprechend dem Gesetz über die Führung der Berufsbezeichnung Medizinphysiker/Medizinphysikerin (Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin, 43. Jahrgang, Nr. 70, vom 9.12.1987, S. 2673 bis 2674).

§ 2 Definition des Fachgebietes

Das interdisziplinäre Fachgebiet "Medizinische Physik" orientiert sich an folgenden Hauptzielen:

- Anwendung physikalischer/biophysikalischer Prinzipien, Methoden und Meßverfahren zur Vertiefung der biologischen Kenntnisse und ihrer Übertragung auf den gesunden und kranken Organismus;
- Einbeziehung physikalischer/biophysikalischer Methoden in medizinische Verfahren zur Untersuchung und Behandlung von Patienten;
- Übertragung von Ergebnissen physikalischer/biophysikalischer Forschung für den Einsatz durch Ärzte/Ärztinnen in die klinische Praxis;
- Einsatz physikalischer/biophysikalischer Verfahren zum Schutz der Gesundheit vor schädlichen Umwelteinflüssen sowie zur Minimierung von medizinisch indizierten Belastungen der Patienten/Patientinnen.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

Für die Teilnahme am Studiengang ist ein abgeschlossenes Studium der Physik, Biophysik oder einer Ingenieurwissenschaft mit physikalisch-technischer Richtung an einer wissenschaftlichen Hochschule Voraussetzung. In der Regel sollen 3 Jahre hauptberufliche Tätigkeit auf dem Fachgebiet nachgewiesen werden. Eine Anerkennung der Zeiten zur Anfertigung von Diplom- oder Doktorarbeiten im Fachgebiet ist im folgenden Umfang möglich:

Diplomarbeit: bis zu 9 Monate
Doktorarbeit: bis zu 36 Monate

Eine Zulassung kann auch erteilt werden, wenn der Kandidat/die Kandidatin seine/ihre Diplomarbeit auf dem Fachgebiet angefertigt, eine Doktorarbeit auf dem Fachgebiet seit mindestens 12 Monaten begonnen hat und der Betreuer/die Betreuerin einen voraussichtlich positiven Abschluß der Arbeit in den nächsten 3 Jahren für wahrscheinlich erachtet, nach Zustimmung des Promotionsausschusses oder Fachbereichsrates des für das Promotionsfach zuständigen Fachbereiches. Über die oben genannten Anerkennungen und die Zulassung zum Studium entscheidet der Prüfungsausschuß gemäß § 4 Abs. 4 der Prüfungsordnung.

§ 4 Ausbildungsbereiche

Der Studiengang erstreckt sich auf die medizinischen Grundlagenfächer Anatomie und Physiologie, allgemeine Biophysik, die physikalischen/biophysikalischen Grundlagen in Diagnostik und Therapie in allen Teilbereichen der Medizin einschließlich Substitutionsmedizin, die Biomathematik, die Informatik und spezielle Aspekte der Krankenhausorganisation. Er beinhaltet als integralen Bestandteil die Vermittlung von Kenntnissen über Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen für die Anwendung von physikalischen Methoden, Sicherheits- und Schutzmaßnahmen in Diagnostik und Therapie.

§ 5 Tätigkeitsfelder

Die Tätigkeitsfelder der Absolventen/Absolventinnen des Studienganges liegen in der

- verantwortlichen Prüfung und Qualitätskontrolle von medizinisch-physikalischen, medizinisch-biophysikalischen und medizinisch-technischen Untersuchungs- und Behandlungsverfahren, insbesondere bei der Verwendung von Großgeräten (Bestrahlungseinrichtungen, Tomographen, Lasern, Lithotriptoren u.ä.);

- verantwortlichen Mitwirkung bei der Planung und Anwendung dieser Verfahren zur Untersuchung und Behandlung von Kranken, soweit physikalische/biophysikalische Gesetzmäßigkeiten und Methoden zur Anwendung kommen entsprechend den jeweils geltenden Vorschriften der Länder, des Bundes und der Europäischen Gemeinschaft (Anhang 1);
- Entwicklung und Mitwirkung bei der Erprobung neuer Verfahren und Geräte in Diagnostik, Therapie und der Informationsverarbeitung;
- Mitwirkung bei medizinisch-technischen oder medizinisch-klinischen Forschungsaufgaben;
- Beratung bei der Anschaffung von Geräten, bei der Einrichtung von Informations- und Archivsystemen sowie bei der Planung von Klinikneubauten;
- Planung und Einsatz von physikalischen/biophysikalischen Techniken zur Messung, Überwachung und zum Schutz der Gesundheit der Bevölkerung vor schädlichen Umwelteinflüssen;
- Mitwirkung bei der Vermittlung physikalischer/biophysikalischer Lehrinhalte in der Aus- und Weiterbildung von Ärzten/Ärztinnen, Studenten/Studentinnen- und medizinischem Assistenzpersonal.

§ 6 Ausbildungsziele

Der Studiengang soll Physikern/Physikerinnen, Biophysikern/Biophysikerinnen und Ingenieuren/Ingenieurinnen, die im Fachgebiet tätig sind, die Möglichkeit bieten, sich berufsbegleitend für eine verantwortliche Tätigkeit als Medizinphysiker/Medizinphysikerin in Praxis und Forschung zu qualifizieren.

Den Studierenden sollen folgende Inhalte vermittelt werden:

- die gesetzlichen Regelungen und Normen zum Strahlen-, Umwelt- und Arbeitsschutz,
- allgemeine Kenntnisse in Anatomie, Physiologie und experimenteller Medizin,
- anwendungsorientierte Vertiefung der Grundkenntnisse in Biophysik, Biomathematik, Elektronik, Informatik und Krankenhausorganisation,
- spezielle Kenntnisse in Radiologie (Röntgendiagnostik, Strahlentherapie, Nuklearmedizin), Optik, Akustik,

Biomaterialien, künstlicher Organersatz, physikalischer Medizin und Elektromedizin.

§ 7 Ausbildungsorganisation

(1) Die Teilnehmer/Teilnehmerinnen am Studiengang werden entweder an der Humboldt-Universität zu Berlin oder der Freien Universität Berlin immatrikuliert (vgl. § 10).

(2) Der Studiengang wird als berufsbegleitendes Teilzeitstudium angeboten. Das Studium erfolgt (vorwiegend) in der vorlesungsfreien Zeit in Blockform (in der Regel 30 Std. Lehrveranstaltungen pro Woche) und erstreckt sich über einen Zeitraum von drei Jahren.

Je nach Interessengebiet und Vorbildung der Teilnehmer/Teilnehmerinnen besteht die Möglichkeit, über die Veranstaltungen des Studienganges hinaus zusätzliche relevante Lehrveranstaltungen an der Humboldt-Universität zu Berlin, der Freien Universität Berlin sowie der Technischen Universität Berlin nach Maßgabe der Bestimmungen der jeweiligen Hochschulordnung zu besuchen.

(3) Der Studiengang wird von der Gemeinsamen Kommission organisiert.

(4) In den Lehrveranstaltungen sind die Studierenden gehalten, regelmäßig und aktiv mitzuarbeiten.

§ 8 Modalitäten der Leistungskontrolle

(1) Die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen (vgl. § 11) wird durch Leistungsnachweise bestätigt. Die für die Vergabe der Leistungsnachweise erforderlichen Leistungen werden zu Beginn jeder Veranstaltung von dem Dozenten/der Dozentin festgelegt.

(2) Die Studierenden haben an einer Lehrveranstaltung regelmäßig teilgenommen, wenn sie nicht mehr als 15 % der Lehrveranstaltung versäumt haben. Den Studierenden ist Gelegenheit zum Nachweis ihrer Teilnahme zu geben.

§ 9 Studienfachberatung

Die Studienfachberatung wird von den am Weiterbildenden Studium beteiligten hauptberuflichen Lehrkräften durchgeführt.

§ 10 Zulassungsverfahren

(1) Zum Studiengang wird maximal die von der Gemeinsamen Kommission vorgeschlagene und vom Akademischen Senat der Humboldt-Universität zu Berlin oder der Freien Universität Berlin festgelegte sowie vom Senator für Wissenschaft und Forschung bestätigte Anzahl von Bewerbern zugelassen.

(2) Die Immatrikulation erfolgt auf Beschluß der Gemeinsamen Kommission entweder an der Medizinischen Fakultät Universitätsklinikum Charité der Humboldt-Universität zu Berlin oder am Fachbereich Universitätsklinikum Steglitz der Freien Universität Berlin.

(3) Bei einem Überhang von Bewerbern/Bewerberinnen entscheidet das Los. Die dadurch zurückgestellten Bewerber/Bewerberinnen werden im Folgejahr mit Priorität berücksichtigt.

§ 11 Aufbau und Lehrinhalte

(1) Das Lehrangebot umfaßt 400 Stunden Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen, Seminaren, Kolloquien und Praktika abgehalten werden. Von den 400 Stunden entfallen mindestens 360 Stunden auf die Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen.

(2) Die Inhalte der Lehrveranstaltungen sind im Gegenstandskatalog festgelegt, der auf Vorschlag des Prüfungsausschusses von der Gemeinsamen Kommission beschlossen wird (Anhang 2).

§ 12 Übergangsregelung

Gleichwertige Studienleistungen von Teilnehmern/Teilnehmerinnen, die nach der Weiterbildungsordnung der Fachnaturwissenschaftler/Fachnaturwissenschaftlerinnen der ehemaligen Akademie für ärztliche Fortbildung der Deutschen Demokratischen Republik zugelassen wurden, können durch den Prüfungsausschuß auf Antrag anerkannt werden.

§ 13 Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin und der Freien Universität Berlin in Kraft.

Anhang 1

zur Studienordnung für das

Weiterbildende Studium "Medizinische Physik"

FÜR DAS FACHGEBIET "MEDIZINISCHE PHYSIK" RELEVANTE RICHTLINIEN UND GESETZE DER LÄNDER, DES BUNDES UND DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT

1. Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) vom 23.12.1959 (BGBl. I S. 814) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.7.1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert am 5.11.1990 (BGBl. I S. 2428)
2. Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung) vom 13.10.1976 (BGBl. I S. 2905, 1977 S. 184, 269) in der Fassung der 2. Änderungsverordnung vom 18.5.1989 (BGBl. I S. 943) und neu bekanntgemacht am 30.6.1989 (BGBl. I S. 1321) und berichtigt am 16.10.1989 (BGBl. I S. 1926), zuletzt geändert durch das Gesetz zum Einigungsvertrag vom 23.9.1990 (BGBl. II S. 885) (BGBl. III 751-1-1)
3. Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Festlegung der grundlegenden Maßnahmen für den Strahlenschutz bei ärztlichen Untersuchungen und Behandlungen vom 3. September 1984 (Richtlinie 84/466/Euratom)
4. Verordnung über die Sicherheit medizinisch-technischer Geräte (Medizingeräteverordnung - MedGV) vom 14. Januar 1985 (BGBl. II, S. 93)
5. Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen (Röntgenverordnung) vom 8.1.1987 (BGBl. I S. 114), geändert durch die Strahlenschutzregisterverordnung vom 3.4.1990 (BGBl. I S. 607) und durch die Änderungsverordnung vom 19.12.1990 (BGBl. I S. 2949) (BGBl. III 751-13)
6. Verordnung über radioaktive oder mit ionisierenden Strahlen behandelte Arzneimittel vom 28.1.1987 (BGBl. I S. 502), geändert durch Gesetz zum Einigungsvertrag vom 23.9.1990 (BGBl. II S. 885) (BGBl. III 2121-51-20)
7. Grundsätze für die Bauartprüfung medizinisch-technischer Geräte der Gruppen 1 und 2 nach der Medizingeräteverordnung vom 19. Juni 1991 (Bundesanzeiger JG 43, Oktober 1991, herausgegeben vom Bundesminister der Justiz)
8. DIN 25 422
Aufbewahrung radioaktiver Stoffe (Anforderungen an Aufbewahrungseinrichtungen und deren Aufstellungsräume zum Strahlen-, Brand- und Diebstahlschutz)

Anhang 2 zur Studienordnung für das

Weiterbildende Studium "Medizinische Physik"

TEIL- UND SACHGEBIETE DES GEGENSTANDSKATALOGS *

1.	Grundlagen der Anatomie und Physiologie ⁺	30 Std.
2.	Allgemeine Biophysik	40 Std.
2.1.	Zellmorphologie und Zellphysiologie	
2.2.	Molekulare Biophysik	
2.3.	Zelluläre Biophysik / Thermodynamik belebter Systeme	
2.4.	Elektrophysiologie, Physikalische Grundlagen in Diagnostik und Therapie ⁺	
3.	Medizinische Optik und Spektroskopie	20 Std.
3.1.	Anatomie und Physiologie des Auges	
3.2.	Das Auge als optisches System	
3.3.	Mikroskopie	
3.4.	Spektroskopische Verfahren ⁺	
4.	Medizinische Akustik und Ultraschall	35 Std.
4.1.	Anatomie und Physiologie des Gehörsystems	
4.2.	Physik des Hörens	
4.3.	Ultraschall in Diagnostik und Therapie ⁺	
5.	Biophysik des Herz-Kreislauf-Systems	25 Std.
5.1.	Anatomie und Physiologie des Herz-Kreislauf-Systems	
5.2.	Biomechanische Aspekte	
5.3.	Hämodynamische Aspekte	
5.4.	Assistsysteme und künstlicher Organersatz	
6.	Strahlen- und Umweltbiologie/-biophysik ⁺	25 Std.
6.1.	Allgemeine Umweltbiophysik	
6.2.	Physik/Biophysik ionisierender Strahlen	
6.3.	Physik/Biophysik nicht-ionisierender Strahlen	
7.	Medizinische Strahlenphysik ⁺	75 Std.
7.1.	Klinische Dosimetrie	
7.2.	Diagnostische Anwendung	
7.3.	Therapeutische Anwendung ionisierender Strahlen	
7.3.1.	Bestrahlungseinrichtungen	
7.3.2.	Bestrahlungsplanung	
7.4.	Therapeutische Anwendung nicht-ionisierender Strahlung incl. thermischer Verfahren	
8.	Strahlenschutz und Arbeitssicherheit ⁺	60 Std.
8.1.	Allgemeine Rechtsvorschriften / Arbeitsschutz	
8.2.	Strahlenschutzrecht	
8.3.	Apparativer Strahlenschutz (ionisierende und nicht-ionisierende Strahlung)	
8.4.	Strahlenschutzmaßnahmen (ionisierende und nicht-ionisierende Strahlung)	
8.5.	Strahlenschutz- und Dosimetriepraktikum	

* Dieser Katalog basiert auf dem Stoffkatalog für Weiterbildung in Medizinischer Physik der Deutschen Gesellschaft für medizinische Physik e.V. (Stand 1992).

9.	Medizintechnik ⁺	50 Std.
9.1.	Sensorik	
9.2.	Laser in der Medizin	
9.3.	Bildgebende Verfahren	
9.4.	Biomaterialien und Organersatz	
9.5.	Medizingeräteverordnung	
10.	Biomathematik und Informatik	30 Std.
11.	Krankenhausbetriebsorganisation und betriebswirtschaftliche Aspekte	10 Std.

Im Studiengang sind mindestens 360 Stunden als obligatorische (+) bzw. wahlobligatorische Veranstaltungen zu belegen.