

Physikalisch-Technische Medizin (PTM) - ein neuer Master-Online Studiengang für Mediziner

Josef Guttman¹
Susanne Dreier¹
Stefan Schumann¹

¹ Universitätsklinikum
Freiburg, Anästhesiologische
Universitätsklinik, Freiburg,
Deutschland

Ankündigung

Mit Beginn des laufenden Winter-Semesters 2010/11 hat erstmals der neue Master-Online Studiengang **Physikalisch-Technische Medizin (PTM)** seinen Studienbetrieb aufgenommen. Der berufs begleitende Studiengang, der von der Universität Freiburg (Medizinische Fakultät) in Zusammenarbeit mit der Hochschule Furtwangen (HFU; Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik) angeboten wird, wird durch das Land Baden-Württemberg im Rahmen der Zukunftsoffensive unterstützt. Der akkreditierte Studiengang **PTM** wendet sich ausschließlich an approbierte Ärzte und bietet diesen nach einer mindestens 2,5-jährigen Studiendauer einen international anerkannten Abschluss mit dem akademischen Grad Master of Science (M.Sc.), der von der Universität Freiburg verliehen wird.

Motivation: Die Motivation zur Einrichtung des Studiengangs **PTM** trägt dem deutlich fortgeschrittenen Technisierungsgrad der Medizin Rechnung. Erweiterte Möglichkeiten in Diagnostik und Therapie bei nach wie vor bestehendem Sicherheitsrisiko für den Patienten haben zu der Erkenntnis geführt, dass eine praktische und theoretische Zusatzausbildung in den Bereichen der medizinischen Technik und Physik für Ärzte immer wichtiger wird. Eine erste Antwort im Hinblick auf diese Ausbildungslücke besteht in der Einrichtung medizinischer Simulationszentren zur praktischen Aus- und Weiterbildung im Sinne von Simulation-Based Training (SBT). Darüber hinaus existiert derzeit jedoch für Mediziner praktisch kein Lehrangebot – und schon gar nicht berufsbegleitend.

Kompetenzen: Der Studiengang **PTM** vermittelt die Grundlagenkompetenz zum vertieften Verständnis technisch-physikalischer Zusammenhänge und die Methodenkompetenz zur Anwendung und bestmöglichen Nutzung von medizintechnischem Gerät. Die durch den Studiengang vermittelte Entwicklungs- und Forschungskompetenz in Verbindung mit der didaktischen Kompetenz setzen den Arzt in die Lage, das wichtige Feld der medizinischen

Simulationstechnik zu besetzen. Managementkompetenzen im Verbund mit ökonomischer Kompetenz erlauben dem Arzt, fundierte Investitionsentscheidungen für medizintechnisches Gerät zu treffen.

Aufbau und Organisation des Studiengangs: Der Studiengang **PTM** umfasst eine Basisausbildung mit praktischen Phasen sowie eine vertiefte Ausbildung in zwei besonders medizintechnisch-orientierten Bereichen, die aus mehreren Alternativen ausgewählt werden können (Intensiv- und OP-Technik, Kardiotechnik, Radiologie, funktionelle Bildgebung und weitere). Das Studienprogramm umfasst 90 Credit Points (nach ECTS) inklusive der wissenschaftlichen Abschlussarbeit (Master Thesis), für die eine Dauer von ca. 6 Monaten angesetzt wird. Die Arbeitsbelastung für den Studierenden entspricht 12-16 Credit Points pro Semester bei einer durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitsbelastung von maximal 10 Stunden. Signaturen des Studiengangs sind das „Blended Learning“-Konzept mit einem hohen online-Anteil (90%) und einem niedrigen Präsenz-Anteil (10%), die intensive Betreuung durch Dozenten und zertifizierte Teletutoren, die Möglichkeit, die Master Thesis am Arbeitsplatz anfertigen zu können und der mögliche Ausbau der Master Thesis zur Promotion im Fach Humanmedizin.

Online Studium: Freie Zeiteinteilung bei gleichzeitiger Unabhängigkeit von Studienort und Hörsaal sind die zukunftsweisenden Vorteile des berufsbegleitenden Online-Studiums. Für den Studiengang **PTM** wird CampusOnline als zentrale Lernplattform der Universität Freiburg benutzt mit Unterstützung durch das Rechenzentrum der Universität Freiburg und durch die HFU-Akademie. Moderne Formen des e-Learnings mit e-lectures, self-assessments und online-Vorlesungen im virtuellen Klassenraum sind die Merkmale des Master-Online Studiengangs **PTM**.

Fortbildungspunkte: Der Studiengang unterstützt die ärztliche Fortbildung durch Vergabe von Fortbildungspunkten durch die Landesärztekammer Baden-Württemberg. Dies bedeutet zum einen eine Entlastung des Fortbildungs-

kontos und erhöht dadurch zum anderen die Freiheit in der Auswahl der ärztlichen Fortbildungsprogramme.

Karrierechancen: Es steht zu erwarten, dass Ärzte mit fundierter Zusatzausbildung in den medizintechnischen und medizinphysikalischen Grundlagen ihre Arbeitsmöglichkeiten in der ärztlichen Praxis, in Praxisgemeinschaften, in der Klinik, bei Klinikträgern und bei der biomedizinischen Industrie deutlich erweitern. Bei der Besetzung von Führungspositionen in den Bereichen der klinischen Medizin und der medizinischen Forschung sichert eine derartige Zusatzqualifikation einen deutlichen Wettbewerbsvorteil, wobei dieser Vorteil nicht allein dem höher qualifizierten Arzt zu Gute kommt, sondern namentlich auch der Einrichtung, die diesen Arzt beschäftigt.

Studienbeginn und Anmeldestermine: Die Starttermine sind zweimal jährlich, jeweils zum SS (Bewerbung bis zum 15. März) und zum WS (Bewerbung bis zum 15. Oktober).

Studiengebühren: Die Studiengebühren betragen insgesamt 10.400 € (inkl. aller Verwaltungsgebühren) und verteilen sich auf vier Teilbeträge à 2.600 €.

Weitere Informationen: <http://www.masteronline.ptm.de>

Interessenkonflikt

Die Autorer erklären, dass sie keine Interessenskonflikte im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. rer. nat. Josef Guttman
Universitätsklinikum Freiburg, Anästhesiologische
Universitätsklinik, Hugstetter Straße 55, 79106 Freiburg,
Deutschland
josef.guttman@uniklinik-freiburg.de

Bitte zitieren als

Guttman J, Dreier S, Schumann S. Physikalisch-Technische Medizin (PTM) - ein neuer Master-Online Studiengang für Mediziner. *GMS Z Med Ausbild.* 2011;28(1):Doc01.
DOI: 10.3205/zma000713, URN: urn:nbn:de:0183-zma0007135

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2011-28/zma000713.shtml>

Eingereicht: 10.01.2011

Überarbeitet: 10.01.2011

Angenommen: 10.01.2011

Veröffentlicht: 04.02.2011

Copyright

©2011 Guttman et al. Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de>). Er darf vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden, vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.

Physico-Technical Medicine (PTM) - a new Master-Online study course for physicians

Josef Guttman¹
Susanne Dreier¹
Stefan Schumann¹

¹ Universitätsklinikum
Freiburg, Anästhesiologische
Universitätsklinik, Freiburg,
Deutschland

Note

This winter-semester school year 2010-2011, a new Master-Online study course **Physico-Technical Medicine (PTM)** is offered for the first time. This is an extra-occupational study course offered by the University of Freiburg (medical faculty) in cooperation with the Furwangen University of Applied Sciences (HFU; department mechanical and process engineering), which is funded by the German state of Baden-Württemberg in support of the programme "Zukunftsoffensive". This certified study course **PTM** addresses physicians exclusively. After a two and a half years in the course, they are offered an internationally accepted final academic degree Master of Science (M.Sc.), which is conferred by the University of Freiburg.

Motivation: The study course **PTM** is established to cater the significantly advanced level of technology in medicine. Enhanced potentials with respect to medical diagnostics and therapy and the still existing security risk for the patient led to the conclusion that a further practical and theoretical training in the fields of medical engineering and physics has become increasingly important for physicians. A first attempt to answer with respect to this gap in training was the institution of medical simulation centres for on-the-job training in the sense of Simulation-Based Training (SBT). However, beyond this, there is no offer for training especially available for physicians – and even less as an extra-occupational training.

Skills: The study course **PTM** imparts the basic skills for an enhanced understanding of the technical and physical interrelationships in biomedical technology and the methodological competence for application and best possible utilisation of medical-technical instrumentation. The research and development skills imparted by the study course in combination with the didactic competence enable the physician to occupy the important field of medical simulation technique. Management skills in combination with economic skills enable the physician

to make well-founded decisions on capital investments in the field of medical-technical equipment.

Structural organisation of the study course: The study course **PTM** covers physical and technical basics with phases of practical training. With this as a foundation, two of various advanced courses in different fields of medical technology (technology in intensive care medicine, technology in surgery, cardiology, radiology, and others) can be selected. Including the master thesis, for which a working time of 6 months is considered, the curriculum covers 90 credit-points (according to ECTS). Targeting 12 to 16 credit points per semester, the work load for a typical student is about 10 hours per week. One feature of this study course is the concept of "blended learning", which consists of a high quota of self-directed online learning (90%) combined with a small quota of learning in presence (10%). Both parts are intensively guided by lecturers and educated tele-tutors. With respect to the student's occupation, the master thesis is projected to be performed at the student's workplace. Furthermore, the master thesis can be extended to a doctorate in the field of human medicine.

Studying online: There are two major advantages of online study courses. Students are free to manage their time and at the same time their place of living is independent from the place of study. Therefore, studying online is the optimal choice for an extra-occupational education. CampusOnline is the central online-learning platform of the University of Freiburg. The system is managed by the computer-centre of the University of Freiburg and supported by the HFU-academy. Modern forms of e-learning apply to the study-course **PTM** including e-lectures, online lectures in "virtual presence" and self-assessments.

CME program: The study course **PTM** supports continuing medical education. The CME-points are provided by the Landesärztekammer Baden-Württemberg. This leads to a major discharge of CME obligations, and increases the freedom of choice for further CME programs.

Career: Physicians with informed competences in the field of physico-medical and techno-medical basics are expected to improve their possible fields of work in clinical practice but also in cooperative group practice and in the biomedical industry. In terms of leadership competences in the field of clinical medicine and medical science, additional technical skills are a clear advantage in the competitive field of professional career. It has to be noted that such advantages are not only beneficial for the qualified physician himself but also for the department that employs such experts.

Schedules and Applications: The study course **PTM** starts twice every year, with the summer term (application deadline March 15) and the winter term (application deadline October 15).

Tuition fees: Total tuition fees is € 10.400 (administration fees included) payable in four partial amounts of € 2.600.

Further information is available at:
<http://www.masteronline-ptm.de>

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Corresponding author:

Prof. Dr. rer. nat. Josef Guttman
Universitätsklinikum Freiburg, Anästhesiologische
Universitätsklinik, Hugstetter Straße 55, 79106 Freiburg,
Deutschland
josef.guttman@uniklinik-freiburg.de

Please cite as

Guttman J, Dreier S, Schumann S. Physikalisch-Technische Medizin (PTM) - ein neuer Master-Online Studiengang für Mediziner. *GMS Z Med Ausbild.* 2011;28(1):Doc01.
DOI: 10.3205/zma000713, URN: urn:nbn:de:0183-zma0007135

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2011-28/zma000713.shtml>

Received: 2011-01-10

Revised: 2011-01-10

Accepted: 2011-01-10

Published: 2011-02-04

Copyright

©2011 Guttman et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.en>). You are free: to Share – to copy, distribute and transmit the work, provided the original author and source are credited.