Modulnr.	**Modulname**	**Dozenten**
PTI 246	Medizinische Rehabilitation	Prof. Dr. J. Füssel, Fak. PTI Dr. H. Tober; Dr. H. Weber Prof. Dr. L. Heiland, Fak. PTI

Studiengang:	**Semester: Wintersemester (5. Semester)**
Biomedizinische Technik (B.Eng.)	**ECTS-Punkte:** 6 **Arbeitsaufwand in h:** 180 **Lehr- und Lernformen in h:** V/Ü 30 (2 SWS) Medizinische Geriatrie und Rehabilitationstechnik V/Ü 30 (2 SWS) Biomechanik und Prothetik Praktikum 15 (1 SWS) Selbststudium, incl. Praktikumsvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung 105

Lernziele:

Die Studierenden erlangen fundierte biophysikalische und biomechanische Kenntnisse zum Herz-Kreislaufsystem, zur Atmung und zum Bewegungsapparat, die im Praktikum vertieft werden. Sie beherrschen die Grundlagen für den Einsatz von technischen Systemen in der medizinischen Geriatrie und Rehabilitationstechnik. Der Schwerpunkt der Biomechanik liegt in der Analyse der Statik und Dynamik des menschlichen Bewegungssystems. Die Absolventen sind in der Lage, das spezifische Wissen sicher auf die Prothetik und Rehabilitationstechnik zu übertragen um praxisnahe Aufgabenstellungen erfolgreich und selbständig zu lösen.

Lehrinhalte:

Rehabilitationstechnik:

Grundlagen und Anforderungen an die medizinische Geriatrie und Rehabilitation;
Entwicklungen und Geräte zur Kompensation motorischer Defekte:
Körpernahe Mittel (Endoprothesen, Exoprothesen, Orthesen, Zahnprothesen);
Körperferne Mittel (Rollstühle, Gehhilfen, Stützhilfen);
Kardiovaskuläre Implantate: Herzklappenprothesen, Herzunterstützungssysteme, künstliche Gefäße und Stents;
Herzschrittmachertechnik
Einrichtungen und Geräte zur Kompensation von Defekten der Sinnesorgane:
Hörgeräte, Hörimplantate, Brillen und Neuroprothesen.

Biomechanik und Prothetik:

Der menschliche Körper als biomechanisches System:
Mechanik der Lungenatmung und -beatmung;
Biomechanik des Hörens.
Der menschliche Gang; Kräfte am menschlichen Bewegungssystem. Stand- und Bewegungsanalyse.
Diagnostik und Therapie der oberen Extremitäten,
Prothesen für die Bewegungserhaltung.

Praktikum: Herzerregung und Herzschrittmacher; Beatmungstechnik; Stand- und Bewegungsanalyse; Handkraftmessung; Audiometrie

Literatur: Hutten, H. (Hrsg.) Biomedizinische Technik Bd. 1 bis 4; Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1991; Kramme, R. (Hrsg.): Medizintechnik – Verfahren, Systeme, Informationsverarbeitung; 2., vollst. überarb. und erw. Aufl. – Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 2002; Wintermantel, E. Suk-Woo Ha: Medizintechnik mit biokompatiblen Werkstoffen und Verfahren; 3., überarb. und erw. Aufl. 2002; Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York

Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Grundlagenkenntnisse der Module Medizinische Grundlagen und Grundlagen der Biomedizinischen Technik

Leistungsnachweise

Art: schriftliche Prüfungsleistung **Zeitdauer:** 90 min
Vorleistungen: Praktikumstestat

Erarbeitet am: 25.02.2013 überarbeitet: 02.05.2013 durch: Prof. Dr. J. Füssel, Prof. L. Heiland

PLS 30. September 2013