

Vorlesungsankündigung Wintersemester 2018/19



TU Dresden
Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik
Institut für Biomedizinische Technik
PD Dr.-Ing. Ute Morgenstern
ute.morgenstern@tu-dresden.de, Tel. 4633 4228

Dresden, 20. August 2018

Lehrveranstaltung „Technik zur Maschinellen Beatmung“

(Teil 3/3 des Moduls ET-12 07 04 Kooperative Systeme in der Biomedizinischen Technik (411) SWS)

Umfang: 1 SWS Vorlesung montags, gerade Woche, 5. DS (14:50 – 16:20 Uhr), BAR106

Prüfung: schriftlich, ohne Unterlagen als Teil der Modulprüfung oder bei Einzelbelegung
45' = (1 0 0) SWS = 1,5 cr. ECTS

Ziele des Lehrfaches

- Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten im Umgang mit maschineller Beatmungstechnik
- Darstellung der speziellen Problematik der Entwicklung, Herstellung, Applikation und kritischen Bewertung der Geräte- und Verfahrenscharakteristika sowie der optimalen Anpassung personalisierter medizinischer Gerätetechnik an Patientenanforderungen

Inhalt des Lehrfaches

Ausgehend von Anatomie und Physiologie des Respiratorischen Systems, des Herzkreislaufsystems und speziell der Ventilationsmechanik werden mögliche pathologische Veränderungen und deren geräte- und verfahrenstechnische Kompensation mittels Beatmungstechnik vermittelt. Aufbau und Funktion von Intensivbeatmungsgeräten und des Zubehörs werden behandelt. Diskutiert werden sowohl material-, konstruktions- und gerätetechnische als auch algorithmische Herausforderungen an den Ingenieur. Die an die individuellen Patienteneigenschaften angepasste Anwendung des Ventilators als lebenswichtiges Therapiegerät soll aus Sicht des Patienten wie des Arztes bestimmten Anforderungen genügen.

Optional können die theoretischen Grundlagen der Beatmungstechnik in einem Praktikum vertieft werden, das der Lehrveranstaltung „Modellierung und Simulation in der Biomedizinischen Technik“ zugeordnet ist: „Signal-/Prozessmodell: Beatmungstechnik am Lungenmodell“.

Schwerpunkte der Darstellung sind:

- Beatmungsantrieb und -regelung (Modus, Form und Muster)
- Beatmungsmonitoring und Sensorik
- Bewertung der Wirksamkeit und Sicherheit.

Vorausgesetzte Kenntnisse

Grundstudium (Grundlagen Elektrotechnik, Systemtheorie, Regelungstechnik, Informatik, Messtechnik), Biomedizinische Technik