

Modul-Nummer	Titel des Moduls	Anzahl LP (nach ECTS):
.....	Medizinische Verfahrenstechnik II	5 LP

Modul-Typ	Verantwortliche/r für das Modul	Email / Tel.-Nr.
Wahlmodul	Priv.- Doz. Dr. med. Albrecht Bettermann	<a href="mailto:albrecht1bettermann@bundeswehr.org">albrecht1bettermann@bundeswehr.org</a> 040-6947-1907

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikationsziele

Ziel des Moduls ist, dass die Studierenden

- ingenieurwissenschaftliche Arbeitsweisen an der Schnittstelle zur Medizin und Biotechnologie kennen lernen, um interdisziplinäre Aufgabenstellungen, z. B. in den Bereichen Medizintechnologie, medizinische Bioverfahrenstechnik und Humanbiologie bearbeiten zu können;
- das vermittelte Wissen über ingenieurwissenschaftliche Methoden, Problemstellungen, Problemlösungsansätze und deren Werkzeuge auch auf andere technische Zusammenhänge, z. B. Verfahrenstechniken außerhalb der Medizintechnik übertragen können. Es sollen verfahrenstechnische Anregungsmöglichkeiten für die Regeneration gestörter Körperfunktionen erlernt werden.

### 2. Inhalte

- Grundlagen der Online-Dokumentation von Organfunktionen
  - Beschreibung und Verständnis von Körperfunktionen in Abhängigkeit voneinander und Beziehungen zueinander. Darstellung von Grenzen und Gefahren bei der Kompensation regulatorischer Fehlentwicklungen.
  - Organersatz- und Unterstützungssysteme aus medizintechnischer und biotechnologischer Sicht. Regenerative Verfahrenstechniken.
  - Rang- und Reihenfolge bei den bildgebenden Diagnostikverfahren (Ultraschall aller Qualitäten, Röntgen/digitale Techniken, CT/PET-CT, MRT, Szintigraphie)
  - Invasive Verfahrenstechniken unter bildgebender Kontrolle / technische Voraussetzungen
  - Vorderes und hinteres Auge / Verfahrenstechniken
  - Äußeres und inneres Ohr mit Gleichgewichtsorgan / Verfahrenstechniken
  - Andere neurophysiologisch-technologische Zusammenhänge
  - Prothesen / Orthesen, Hilfe zur Selbsthilfe, Physikalische Therapieformen, Biomechanik
  - Technische Leistungskontrolle organspezifischer Messdaten / „Labormedizin“
  - Grenzen und Gefahren der Robotik in der Medizin / technische Kontrollmöglichkeiten
  - Die technischen Anforderungen für die pflichtgemäße Dokumentation in der Medizin
- Übungen und praktische Anwendungen im Krankenhaus zu den Themen:
- Informationstechnologie
  - Bildgebende Diagnostik (Rö, CT, MRT, Sonographie)
  - Apotheke

### 3. Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	WS / SS
Medizinische Verfahrenstechnik II	V	2	5	W	SS
Medizinische Verfahrenstechnik II	UE	1		W	SS

#### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung, Vermittlung von Lerninhalten in Seminarform Anschauungsunterricht in der Klinik

#### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Es ist der gesamte Lehrzyklus der beiden Module zu hören; bauen aufeinander auf und sich ergänzen. Ansonsten werden keine speziellen Vorkenntnisse vorausgesetzt..

#### 6. Verwendbarkeit

- Die Module erweitern das Verständnis der Schnittstellen von Ingenieurwesen, Medizin, Humanbiologie, Biotechnologie, Verfahrenstechnik und Gesundheitsinformationstechnologie in ihren Wechselbeziehungen zueinander und zum menschlichen Organismus.
- Kenntnisse, wie sie in dieser Veranstaltung vermittelt werden, sind hilfreich für die erfolgreiche Bewältigung der interdisziplinären Herausforderungen im Offizierberuf und im zivilen Berufsleben, weil die Technik zunehmend auch die Medizin und die Humanwissenschaften durchdringt und dabei gleichermaßen das Expertenwissen von Technikern und Medizinern in Einklang gebracht werden muss.

#### 7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
.				
Vorlesung	12	2	24	
Übungen / Praktische Anwendungen	12	1	12	
Vor- und Nachbereitung der Vorlesung	24	2	48	
Vorbereitung zur Prüfung			54	
<b>Summe</b>			<b>150</b>	<b>5</b>

#### 8. Prüfung und Benotung des Moduls

.....

#### 9. Dauer des Moduls

zwei Semester

#### 10. Teilnehmer(innen)zahl

./.

#### 11. Anmeldeformalitäten

Allgemeine Regelungen beachten!

#### 12. Literaturhinweise, Skripte

Ein Skript wird zur Verfügung gestellt

#### 13. Sonstiges