

# Lehrveranstaltungshandbuch BVM

Bildgebende Verfahren in der Medizin

Version: 1 | Letzte Änderung: 29.09.2019 18:36 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

## – Allgemeine Informationen

**Langname** Bildgebende Verfahren  
in der Medizin

**Anerkennende  
LModule** [BMO\\_BaET](#),  
[BMO\\_BaOPT](#)

**Verantwortlich** Prof. Dr. Uwe  
Oberheide  
Professor Fakultät IME

**Gültig ab** Sommersemester 2023

**Niveau** Bachelor

**Semester im Jahr** Sommersemester

**Dauer** Semester

**Stunden im  
Selbststudium** 78

**ECTS** 5

**Dozenten** Prof. Dr. Uwe  
Oberheide  
Professor Fakultät IME

### Literatur

Dössel - Bildgebende Verfahren in der Medizin,  
Springer

Kaschke, Donnerhacke, Rill – Optical Devices in  
Ophthalmology and Optometrie

### Abschlussprüfung

**Details** Prüfung der  
Taxonomiestufen  
Verstehen und  
Anwenden durch  
Beschreibung von  
Wechselwirkungsprozessen  
in idealisierter  
Anwendungsumgebung.  
Prüfung der  
Taxonomiestufe  
Analysieren anhand von  
realen  
Anwendungsfällen zur  
Auswahl von  
diagnostischen oder  
therapeutischen  
Verfahren

**Mindeststandard** 50 % der Fragen und  
Aufgaben richtig  
bearbeitet

**Prüfungstyp** mündliche Prüfung,  
strukturierte Befragung

**Voraussetzungen**

Physik:  
Wellenausbreitung,  
Akustik,  
Thermodynamik  
Lasertechnik:  
Lasertypen,  
Kohärenzlänge,  
Strahlformung  
Licht-Materie-  
Wechselwirkung:  
Absorption, Streuung,  
Brechungsindex  
Detektionsmethoden  
elektromagnetischer  
Strahlung,  
Simulationsmöglichkeiten  
zur Lichtausbreitung  
Mathematik:  
Integralrechnung,  
Fouriertransformation

---

**Unterrichtssprache**

deutsch

---

**separate**

Ja

**Abschlussprüfung**

## – Vorlesung / Übungen

### Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Übersicht über bildgebende Verfahren (Ultraschallbildgebung, Röntgenprojektionsverfahren / Computertomographie, Kernspintomographie, Positron-Emissions-Tomographie, Optische (Kohärenz) Tomographie, Hybrid-Verfahren aus optischen und akustischen Methoden, Scheimpflug-Bildgebung) Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie (Absorption, Emission, Streuung, Reflexion, Brechungsindex, Ionisation) Anwendungsbereiche und Grenzen einzelner Methoden (Auflösung, Bildgebungs-/Eindringtiefe, Bildrekonstruktionsalgorithmen)
Fertigkeiten	Auswahl des geeigneten Verfahrens durch Analyse der Vor- und Nachteile Übertragung der Verfahren auf industrielle Bereiche (Qualitätssicherung, Materialprüfung) gesellschaftliche und ethische Grundwerte anwenden Finden sinnvoller Systemgrenzen durch Abstrahieren der wesentlichen Aspekte eines fachlichen Problems

### Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2
Übungen (ganzer Kurs)	1
Übungen (geteilter Kurs)	0
Tutorium (freiwillig)	0

### Besondere Voraussetzungen

keine

### Begleitmaterial

Vortragsfolien zur Vorlesung  
Links auf Internetressourcen mit grundlegenden Informationen

### Separate Prüfung

Nein

## – Seminar

### Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Präsentation einer aktuellen Veröffentlichung einer englischsprachigen Fachzeitschrift
Fertigkeiten	Beschaffung geeigneter Literatur/Information Einarbeitung in neues technisches Fachgebiet Nutzung englischer Fachliteratur Auswertung vorliegender Literatur Informationen auf Relevanz überprüfen Wesentliche Informationen herausfiltern und zielgruppenadäquat aufbereiten

### Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Seminar	1
Tutorium (freiwillig)	0

### Besondere Voraussetzungen

keine

**Begleitmaterial** Links zu Fachjournalen und Hochschulbibliotheksfernleihe Aktuelle Veröffentlichungen aus Fachjournalen

**Separate Prüfung** Ja

### Separate Prüfung

**Prüfungstyp** Fachgespräch (Interview) zu besonderen Fragestellungen (Szenario, Projektaufgabe, Literaturrecherche)

**Details** Präsentation zu einer vorgegebenen Thematik mit Literaturrecherche Die Präsentation soll zielgruppengerecht auf die fachlichen Vorkenntnisse der Studierenden der Lehrveranstaltung angepasst sein und eine inhaltliche Diskussion ermöglichen

**Mindeststandard** strukturierte Darstellung der wichtigsten Punkte mit Aufführung der verwandten Quellen