

Lehrveranstaltung

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
Niveau	Bachelor
Semester im Jahr	Sommersemester
Dauer	Semester
Stunden im Selbststudium	78
ECTS	5
Dozenten	Prof. Dr. Uwe Oberheide Professor Fakultät IME
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 Abschlussprüfung	Ja

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

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

^ Vorlesung / Übungen

Lernziele

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

Separate Prüfung

keine

^ Seminar

Lernziele

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

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