Computergestützte Diagnose und Therapie

Winter

(engl. Computer Aided Diagnosis and Therapy)

Modulnummer: FIN-INF-110325

Kürzel	CP	Semester	Fachsem.	Dauer	Sprache	Niveau
CDT	5	Winter	ab 3.	1 Semester	deutsch	Bachelor

Link zum LSF:	LSF
Zugang beschränkt:	
Verantwortung:	Bernhard Preim
Dozent:in:	Bernhard Preim
Lehrveranstaltungen:	• Vorlesung *Computergestützte Diagnose und Therapie* • Seminar *Computergestützte Diagnose und Therapie*
Verwendbarkeit:	- B.Sc. CV: Anwendungsfach - Medizintechnik - B.Sc. CV: Computervisualistik - Wahlpflicht

Angestrebte Lernergebnisse:
Die Studierenden ...

- kennen ausgewählte diagnostische u. therapeutische Prozesse, insbesondere die Rolle der medizinischen Bildgebung (Histologie, radiologische und nuklearmedizinische Bildgebung)
- haben die Fähigkeit, den Bedarf für eine Computerunterstützung abzuschätzen
- haben einen Einblick in die KI-gestützte medizinische Bildanalyse, einschließlich klinischer Anwendungsmöglichkeiten und noch bestehender Limitationen
- kennen die Kriterien für die Akzeptanz von (neuen) Softwarelösungen in der bildbasierten Diagnostik und Therapie

Inhalt:

- Prinzipien der 3D-Bildgebung in der Medizin
- Beschreibung ausgewählter diagnostischer Prozesse
- KI-basierte medizinische Bildanalyse
- Quantifizierung in der bildbasierten Diagnostik
- Computergestützte Diagnostik, insbesondere Erkennung von Lungenrundherden in CT-Daten und Läsionen in Mammographien
- Grundlagen und Anwendungen der virtuellen Endoskopie
- Grundlagen und ausgewählte Beispiele der Planung von Interventionen und Operationen
- Computergestützte Planung u. Bewertung von Operationsstrategien
- Integration von Simulation u. Visualisierung in der Therapieplanung
- Betrachtung von Fallbeispielen: Diagnostik von Gefäßerkrankungen, Planung und intraoperative Unterstützung neurochirurgischer Eingriffe,
- KI-Strategien zur Unterstützung diagnostischer Prozesse

Arbeitsaufwand:
56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit

Prüfungsvorleistungen:	Studien-/Prüfungsleistungen:	Lehrform / SWS:
Referat (im Seminar)	• Schriftliche Prüfung, 2 Stunden • Prüfungsvoraussetzung: Präsentation	• 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Seminar

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Empfohlene Voraussetzungen:
keine	Modul Computer Vision

Medienformen:	Literatur:
	• Lehmann, Thomas „Digitale Bildverarbeitung für Routineanwendungen“, Universitätsverlag, 2005 • Preim, Bartz „Visualization in Medicine“, Morgan Kaufman, 2007 • Preim, Botha: Visual Computing for Medicine, 2nd Edition, , Morgan Kaufman, San Francisco, 2013

Hinweise:

Revision #1
Created 2026-10-01 07:42:07 UTC by Fakultät für Informatik

Updated 2026-10-01 07:42:07 UTC by Fakultät für Informatik