

<b>Modul INF-EXP-953: Angewandte Datenvisualisierung für Medizophysiker (ADV)</b>					
wird verwendet von: INF-BSc-318: Einführung in die Datenvisualisierung (EiDV)					
<b>Turnus</b> jährlich im Sommersemester	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> s. Studienpläne	<b>Credits*</b> 9	<b>Aufwand</b> 270 (90/180)	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits*</b>	<b>SWS</b>
	1	Angewandte Datenvisualisierung für Medizophysiker	V	6	4
	2	Übungen zu Angewandte Datenvisualisierung für Medizophysiker	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Mit der in praktisch allen Bereichen steigenden Größe von Datenmengen sowie deren Komplexität und Wandelbarkeit, gewinnt die Visualisierung zunehmend an Bedeutung. Dabei dient sie sowohl zur intuitiven Darstellung aber auch als Mittel zur Analyse. Entsprechende Visualisierungen werden häufig durch Abbildung auf graphische Szenen erreicht, die dann mittels Verfahren der graphischen Datenverarbeitung effizient dargestellt werden. Gegenstand des ersten Teils des Moduls sind grundlegende Konzepte zur Visualisierung und Analyse von Daten unterschiedlichen Typs. Betrachtete Datentypen sind insbesondere ein- und zweidimensionale Funktionen, mehrdimensionale Funktionen, Graphen und gestreute Punktmengen. Es werden Methoden der graphischen Datenverarbeitung, der statistischen Datenanalyse, der effizienten diskreten Algorithmen und Datenstrukturen sowie der angewandten Mathematik präsentiert, auf denen die Konzepte und ihre Realisierungen beruhen. Ferner wird auf existierende Visualisierungs-/Analysesysteme eingegangen, die entsprechende Konzepte bereitstellen. Der zweite Teil des Moduls präsentiert fortgeschrittene Visualisierungskonzepte, die speziell für die Medizophysik bedeutungsvoll sind. Diese betreffen Volumendaten, wie sie bei diversen bildgebenden Verfahren auftreten, sowie Vektor- und Tensorfelder. Ferner soll auf den Einsatz von Visualisierungstechniken bei der Analyse und Prognose biomedizinischer Signale unter Beachtung existierender Systeme der Computer-assistierten Diagnose eingegangen werden.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen über ein methodisches Wissen verfügen, das sie in die Lage versetzt, komplexe Visualisierungs- und Analyseaufgaben auf Daten zu lösen, die z. B. im Zusammenhang mit medizinphysikalischen Anforderungen resultieren. Dazu sollen sie sowohl Methoden, die in existierenden Systemen verfügbar sind und auf Originalliteratur beruhen, in gegebener Form anwenden, diese aber auch auf neue eventuell erweiterte Fragestellungen anpassen sowie Einsatzgrenzen und spezifische Besonderheiten identifizieren können.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (20-30 Minuten) <i>Studienleistung:</i> Aktive Teilnahme an den Übungen mit Präsentation eigener Lösungen Die Studienleistung ist eine notwendige Studienleistung. <sup>4</sup>				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teileleistungen				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen<sup>†</sup></b> <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> –keine– <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Mathematische Grundausbildung (Analysis, lineare Algebra), <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Grundkenntnisse der Informatik (Programmierung, Algorithmen, Datenstrukturen)				

\*Bitte beachten Sie, dass die Leistungspunkte je nach Prüfungsordnung abweichen können.

<sup>4</sup> Die Studienleistung kann je nach Prüfungsordnung bei verringerter Leistungspunktezahlfallen.

<sup>†</sup> Bitte beachten Sie, dass die Teilnahmevoraussetzungen je nach Prüfungsordnung abweichen können.

8	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> siehe Prüfungsordnungen des jeweiligen Studiengänge		
9	<b>Modulbeauftragte/r</b> Dr. F. Weichert, Prof. Dr. H. Müller	<b>Zuständige Fakultät</b> Informatik	Beschluss Fakultätsrat 10.12.2014