Modulbeschreibung 39-Inf-ICV Interdisciplinary Cell Visualization and Modelling

Technische Fakultät

Version vom 03.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/48173514

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

39-Inf-ICV Interdisciplinary Cell Visualization and Modelling

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Ralf Hofestädt

Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Durch die Absolvierung dieses Moduls werden Studierende in die Lage versetzt, verschiedene informationstechnologische Methoden aus dem Bereich der Visualisierung zur interdisziplinären Arbeit und Kommunikation heranzuziehen. Konkret zählen dazu u.a. digitale Modellierungstechniken, multidimensionale Visualisierung von abstrakten und konkreten Daten, Kompetenzen im Bereich der Medienanalyse, Farbwahl und Farbskalen, sowie ein grundlegendes Verständnis für Algorithmik. Da diese Kompetenzen an Hand der Zellbiologie vermittelt werden, wird parallel das zellbiologische Wissen aktualisiert und abhängig vom individuellen Vorwissen auch erweitert.
Die praktischen Kompetenzen können durch Absolvierung des Praxis-Moduls "Interdisciplinary Cell Visualization and Modelling Project" erweitert werden.

Lehrinhalte

Seit der Gründung der Bielefelder Universität ist interdisziplinäres Forschen und Arbeiten eines ihrer erklärten Hauptziele. Für die Kommunikation zwischen verschiedenen Disziplinen ist der Einsatz von Visualisierungstechniken meist unerlässlich, so ist es auch in den Lebenswissenschaften. Scientific Visualization beschäftigt sich mit jenem Teilbereich der Visualisierung, der versucht, die Realität möglichst genau nachzubilden oder wissenschaftliche Zusammenhänge präzise wiederzugeben; und dieses in der Regel in mindestens drei Dimensionen. So werden im Rahmen dieses Moduls verschiedene wissenschaftliche Disziplinen wie Biologie, Chemie, Physik und Mediengestaltung durch das Bindeglied der informationstechnologischen Visualisierung kombiniert.
Die Realität nachzubilden ist bereits eine Herausforderung, wenn alltägliche Gegenstände oder Landschaften visualisiert werden müssen. Umso problematischer wird es, wenn Objekte visualisiert werden sollen, die dem menschlichen Auge nicht zugänglich sind. Und dieses gilt insbesondere für all jene Aspekte, welche die Zellbiologie betreffen.
Folglich wird der Fokus der Vorlesung auf der Visualisierung und Modellierung von Zellen liegen. Dabei sollen die TeilnehmerInnen an die historische Entwicklung und das benötigte Basiswissen herangeführt werden. Sowohl optische bzw. mikroskopische Verfahren werden vorgestellt als auch die heute unverzichtbaren Visualisierungsmethoden der Computertechnologie. Um die internen Zusammenhänge einer Zelle darzustellen, müssen mikroskopiebasierte Techniken mit verschiedenen biomedizinischen Daten kombiniert werden. So wird die Erstellung von Filmsequenzen über Buchillustrationen, Webseiten, Datenbanken, Computerspielen und -programmen und molekularen Simulationen behandelt werden.

Das Seminar erweitert das Wissen um die multi-dimensionale Visualisierung von Zellen, indem verschiedene Ansätze von den TeilnehmerInnen vorgestellt und/oder analysiert werden.

Empfohlene Vorkenntnisse

Auf Grund des interdisziplinären Charakters ist zellbiologisches Vorwissen sowie Programmierpraxis keine Teilnahme-Voraussetzung.

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Interdisciplinary Cell Visualization and Modelling	Vorlesung	SoSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr]
Multidimensional Cell Visualization	Seminar	WiSe&SoSe	60 h (15 + 45)	2 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Multidimensional Cell Visualization (Seminar)** *Referat im Rahmen des Seminars im Umfang von 25 Minuten und eine schriftliche Zusammenfassung von einer Seite.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Interdisciplinary Cell Visualization and Modelling (Vorlesung)** *Klausur im Umfang von 90 Minuten oder mündliche Prüfung im Umfang von 20 Minuten*	Klausur o. mündliche Prüfung	1	30h	1

Weitere Hinweise

Bei diesem Modul handelt es sich um ein eingestelltes Angebot. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wurde bis maximal Sommersemester 2014 vorgehalten.
Bisheriger Angebotsturnus war jedes Sommersemester.

Legende

1	Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
2	LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
3	Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
4	Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
5	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
SoSe	Sommersemester
WiSe	Wintersemester
SL	Studienleistung
Pr	Prüfung
bPr	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
uPr	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen