

## Master of Science Informatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	10-202-2201	Wahlpflicht

### Modultitel **Visualisierung**

Vertiefungsmodul

### Modultitel (englisch) Visualisation

In-Depth Module

### Empfohlen für: 1./3. Semester

### Verantwortlich Abteilung Bild- und Signalverarbeitung

### Dauer 1 Semester

### Modulturnus jedes Wintersemester

### Lehrformen

- Vorlesung "Visualisierung in Naturwissenschaft und Technik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h
- Vorlesung "Visualisierung in Biologie und Medizin" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h
- Praktikum "Visualisierungspraktikum" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h

### Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

### Verwendbarkeit

- Vertiefungsmodul im M. Sc. Informatik
- Master Lehramt Informatik Gymnasium und Mittelschule
- Master of Science Biologie

### Ziele

Die Studierenden sollen die Visualisierung als Anwendung der Computergrafik zur Aufbereitung von Mess- und Simulationsdaten aus den Natur-, Technik- und Lebenswissenschaften kennenlernen, wobei Medizin und Biologie besonders hervorgehoben werden. Die Kenntnis allgemeiner Prinzipien, die Anwendung auf konkrete Probleme und die Umsetzung bis hin zur Entwicklung ganzer Visualisierungssysteme sind wesentliche Qualifikationsziele. Für Lehramtsstudierende vermittelt das Modul Kenntnisse über Probleme, Methoden und Anwendungen aus einem Vertiefungsgebiet, gemäß den Anforderungen der LAPO I.

### Inhalt

Das Modul umfasst 2 Vorlesungen ("Visualisierung in Naturwissenschaft und Technik" sowie "Visualisierung in Biologie und Medizin") und ein Praktikum ("Visualisierungspraktikum"), die alle zu belegen sind. Visualisierung beschäftigt sich mit der Nutzung der Computergrafik zur Generierung von Bildern und Animationen, die einer verbesserten Auswertung von Experimenten und Simulationen durch den Menschen dienen. Sie gehört in vielen Disziplinen zu den grundlegenden Techniken der Datenauswertung.

"Visualisierung in Naturwissenschaft und Technik":  
Behandelt werden vor allem Prinzipien, Methoden und erfolgreiche Beispiele zur Visualisierung von Felddaten, wie sie bei Simulationen und Messungen in Physik, Chemie, Meteorologie und den Ingenieurwissenschaften, aber auch der Medizin auftreten. Ferner werden Aspekte des Entwurfs von Visualisierungssystemen behandelt. Themen sind u. a. Datenrepräsentation, Grundlagen aus Theorie und Anwendungsdomänen, direkte Visualisierung, struktur- und merkmalsorientierte

Visualisierung, Visualisierungssysteme.

"Visualisierung in Biologie und Medizin":

Behandelt werden primär Prinzipien, Methoden und Beispiele der Visualisierung von Daten aus Biologie und Medizin. Themen sind u. a. Isoflächen, Direct Volume Rendering, strukturelle Analysemethoden, Graphen.

"Visualisierungspraktikum":

Verfahren aus den Vorlesungen werden selbstständig praktisch umgesetzt, wobei auch Erfahrungen zur Entwicklung ganzer Visualisierungssysteme gewonnen werden.

**Teilnahmevoraussetzungen**

keine

**Literaturangabe**

unter [www.informatik.uni-leipzig.de](http://www.informatik.uni-leipzig.de) sowie im Vorlesungsverzeichnis

**Vergabe von Leistungspunkten**

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen**

<b>Modulprüfung: Mündliche Prüfung 30 Min., mit Wichtung: 1</b>	
<i>Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung (Präsentation (30 Min) mit schriftlicher Ausarbeitung) im Praktikum, Bearbeitungszeit (8 Wochen)</i>	
	Vorlesung "Visualisierung in Naturwissenschaft und Technik" (2SWS)
	Vorlesung "Visualisierung in Biologie und Medizin" (2SWS)
	Praktikum "Visualisierungspraktikum" (4SWS)