Modulbeschreibung 24-M-PMM Praktische Mathematik für die Medieninformatik

Fakultät für Mathematik

Version vom 10.11.2026

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/26799508

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

24-M-PMM Praktische Mathematik für die Medieninformatik

Fakultät

Fakultät für Mathematik

Modulverantwortliche*r

PD Dr. Thorsten Hüls

Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Ein Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung mathematischer Grundkonzepte (Lineare Algebra, Analysis) und von Algorithmen, die Methoden der Computergrafik zugrunde liegen. Hierdurch erwerben die Studierenden die Kompetenz, bei konkreten Problemstellungen geeignete mathematische Darstellungen, sowie numerische Verfahren auszuwählen und einzusetzen. Die Umsetzung mathematischer Algorithmen in konkrete Programme wird den Studierenden anhand von Programmier-Tools vermittelt.

Lehrinhalte

In der Vorlesung werden die Grundkenntnisse der linearen Algebra und der Analysis vertieft, wobei Konzepte im Vordergrund stehen, die Anwendungen in der Computergrafik besitzen, vgl. die unten aufgelisteten Stichworte. Anschließend werden Minimierungs-, Ausgleichs- und Interpolationsprobleme behandelt. Zum Abschluss der Vorlesung wird die projektive Geometrie vorgestellt, die z. B. von der OpenGL-Bibliothek intern verwendet wird und es unter anderem erlaubt, Punkte im Unendlichen explizit zu beschreiben.

Stichworte zum Inhalt:
Euklidische Vektorräume, orthogonale Matrizen, Skalierungen, Scherungen, QR-Zerlegung, komplexe Zahlen, Ähnlichkeitstransformationen, Eigenwerte und Eigenvektoren, Projektionen, (partielle) Ableitungen, Gradient, Normalen- und Tangentialvektoren, Kurven, Niveaulinien, Berechnung lokaler Minima, Hesse-Matrix, Ausgleichsprobleme, Polynominterpolation, Darstellungen des Interpolationspolynoms nach Lagrange und Newton, Bezier-Kurven und Flächen, Projektive Geometrie.

Empfohlene Vorkenntnisse

24-M-INF1 - Mathematik für Informatik I

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Praktische Mathematik für Medieninformatik	Vorlesung	SoSe	120 h (60 + 60)	4
Übungen zu Praktische Mathematik für Medieninformatik	Übung	SoSe	90 h (30 + 60)	3

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt werden, und Abschlussklausur (in der Regel 90 min) oder mündlicher Abschlussprüfung (in der Regel 30 min). Die Übungsaufgaben ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesung. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.)* *Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte).* *Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der Übung und dient der Bewertung.*	Portfolio mit Abschlussprüfung	1	90h	3

Weitere Hinweise

Der 1-Fach Bachelorstudiengang Medieninformatik und Gestaltung wird mit Wirkung zum 30. September 2019 endgültig eingestellt. Die in den Fächerspezifischen Bestimmungen vorgesehenen Module werden grundsätzlich bis zur Einstellung des Studiengangs vorgehalten. Alle erforderlichen Studienleistungen und Modul(teil)prüfungen einschließlich der Bachelorarbeit (auch Wiederholungen zur Notenverbesserung oder wegen Nichtbestehens) können nur bis zum 30. September 2019 erbracht werden.
Für das Modul 24-M-PMM Praktische Mathematik für die Medieninformatik wird nach Rücksprache mit dem Studiendekan der Technischen Fakultät ein äquivalentes Modul angeboten.
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