Modulbeschreibung 39-M-Inf-GMP Geometrische Modellierung mit Polygonnetzen

Technische Fakultät

Version vom 23.11.2026

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/27461502

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

39-M-Inf-GMP Geometrische Modellierung mit Polygonnetzen

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Mario Botsch

Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden lernen die wesentlichen Algorithmen der Geometrieverarbeitung kennen und sind in der Lage, diese auch in die Praxis umzusetzen.

Lehrinhalte

In der Computergrafik stellen Dreiecksnetze, oder allg. Polygonnetze, den de-facto Standard für die Repräsentation geometrischer Objekte dar. Aufgrund ihrer Einfachheit und der dadurch ermöglichten effizienten Verarbeitung werden Dreiecksnetze aber auch in anderen Anwendungsgebieten zunehmend eingesetzt. In dieser Vorlesung wird die komplette Geometrieverarbeitungspipeline basierend auf Polygonnetzen vorgestellt, angefangen beim 3D-Scannen von Modellen, der Netzgenerierung, über Rauschentfernung und Glätten, Komplexitätsreduktion und Kompression, bis hin zur interaktiven Deformation und Animation. Zum besseren Verständnis wird ein Großteil der besprochenen Methoden in den Übungen implementiert, welche sich in 3-4 Mini-Projekte aufteilen.

Empfohlene Vorkenntnisse

Das Modul baut auf Grundkenntnissen in linearer Algebra und Analysis auf.
Komeptenzen, wie sie beispielsweise im Modul "Wissenschaftliches Rechnen" (39-Inf-WR) erworben werden können sind hilfreich, aber nicht notwendig.
Kompetenzen, wie sie im Modul 39-Inf-CG erworben werden können, sind für den erfolgreichen Abschluss dieses Moduls notwendig.
Das Bearbeiten der praktischen Übungsaufgaben erfolgt in C++.

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Die Modul(teil)prüfung kann in einigen Studiengängen nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden. Vor Erbringung ist eine entsprechende Festlegung vorzunehmen, eine nachträgliche Änderung (benotet - unbenotet) ist ausgeschlossen. Wird diese Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.

Modulstruktur: 0-1 bPr, 0-1 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP [2]
Geometrische Modellierung mit Polygonnetzen	Vorlesung	WiSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr] [Pr]
Geometrische Modellierung mit Polygonnetzen	Übung	WiSe	60 h (30 + 30)	2

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP [2]
Lehrende der Veranstaltung **Geometrische Modellierung mit Polygonnetzen (Vorlesung)** *In einigen Studiengängen der Technischen Fakultät kann die Modulprüfung nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden (s. Erläuterungen zu den Modulelementen und die jeweilige FsB). Wird die unbenotete Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.* *Erläuterungen zu dieser Prüfung siehe unten (benotete Prüfungsvariante).*	mündliche Prüfung	unbenotet	30h	1
Lehrende der Veranstaltung **Geometrische Modellierung mit Polygonnetzen (Vorlesung)** *Mündliche Prüfung (ca. 15-25 min.), die sich auf den Stoff der Vorlesung und der Übungen bezieht.*	mündliche Prüfung	1	30h	1

Weitere Hinweise

Bei diesem Modul handelt es sich um ein eingestelltes Angebot. Dieses Modul richtet sich nur noch an Studierende, die nach einer der nachfolgend angegebenen FsB Versionen studieren. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wurde bis maximal Wintersemester 2019/2020 vorgehalten. Genaue Regelungen zum Geltungsbereich s. jeweils aktuellste FsB-Fassung.

Bisheriger Angebotsturnus war jedes Wintersemester.

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