

| | | | | | |
|----------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Michael-Ralf Skrzipek | | | | |
| | <table border="0"> <tr> <td>Dauer des Moduls ein Semester</td> <td>ECTS 10</td> <td>Workload 300 Stunden</td> <td>Häufigkeit in jedem Wintersemester</td> </tr> </table> | Dauer des Moduls ein Semester | ECTS 10 | Workload 300 Stunden | Häufigkeit in jedem Wintersemester |
| Dauer des Moduls ein Semester | ECTS 10 | Workload 300 Stunden | Häufigkeit in jedem Wintersemester | | |
| Lehrveranstaltung(en) | Mathematische Grundlagen von Multimedia | | | | |
| Detaillierter Zeitaufwand | <p>Bearbeiten der Lektionen (7 mal 20 Stunden): 140 Stunden Einüben des Stoffes, insbesondere durch Einsendeaufgaben (7 mal 15 Stunden): 105 Stunden Wiederholung u. Prüfungsvorbereitung: 55 Stunden</p> | | | | |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur Beschreibung verschiedener Fragestellungen im multimedialen Kontext. - Umformulieren von Fragestellungen, die von außerhalb des Kernbereichs der Mathematik stammen, in mathematische Modelle. - Analyse der Modelle und Entwickeln geeigneter Methoden um die Ausgangsfragestellungen zumindest approximativ lösen zu können. - Bewertung der Lösungsverfahren und Aufzeigen deren Grenzen im Hinblick auf die Ausgangsfragestellungen sowie eventuelles Modifizieren der Modelle um diese für spezielle Fragestellungen anzupassen. - Erwerb von erweitertem Basiswissen für andere Veranstaltungen aus dem Bereich der angewandten Mathematik und Übertragung der Modellierungs- und Lösungsansätze auf andere, ähnliche Fragestellungen. | | | | |
| Inhalte | <p>In der Lehrveranstaltung wird mathematische Modellbildung im Umfeld von Multimedia betrieben. Ausgehend von der Physiologie werden visuelle und Audio-Systeme betrachtet, die der Erzeugung, Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung von Bild oder Ton dienen.</p> <p>Die Lehrveranstaltung hat folgenden Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Töne, Klänge, Geräusche - Periodizität von Fourier-Reihen - Nichtperiodische Vorgänge und die Fourier-Transformation - Trigonometrische Interpolation - Kardinale sinc-Interpolation und das Abtasttheorem - Digitalisierung analoger Signale - Periodische Vorgänge – Schwingungen und Wellen - Gedämpfte Schwingungen und Resonanz - Mathematik des Hörens - Mathematik des Sehens - Kodierung und Komprimierung | | | | |
| Inhaltliche Voraussetzung | Module 61211 "Analysis" und 61112 "Lineare Algebra" (oder deren Inhalte) | | | | |
| Lehr- und Betreuungsformen | <p>internetgestütztes Diskussionsforum</p> <p>Lehrveranstaltungsmaterial</p> <p>Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung</p> <p>Betreuung und Beratung durch Lehrende</p> <p>Zusatzmaterial</p> <p>Lehrvideos</p> | | | | |
| Anmerkung | Es wird als Selbsttest empfohlen, spätestens vor einer Prüfung die Einsendeaufgaben ohne Zuhilfenahme von Lösungshinweisen zu bearbeiten. | | | | |
| Formale Voraussetzung | keine | | | | |
| Vertiefungsrichtung | Analysis und Numerische Mathematik (AN) | | | | |
| Modulhandbuch | M.Sc. Mathematik | | | | |

Verwendung des Moduls B.Sc. Mathematik
B.Sc. Mathematisch-technische Softwareentwicklung
M.Sc. Mathematik

| Prüfungsformen | | Art der Prüfungsleistung | Voraussetzung |
|-------------------------|------|------------------------------------|---------------|
| Prüfung | | benotete mündliche Prüfung (ca. 25 | keine |
| Stellenwert der Note | 1/12 | Minuten) | |