

### Vertiefungsmodul – Mathematik\*

<b>Modulnummer</b>	M12
<b>Modulname</b>	Nichtlineare Optimierung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Freie Optimierung: Optimalitätsbedingungen, Konvergenzbegriffe, grundlegende numerische Optimierungsverfahren, wie z.B. Newton-Verfahren, Line-Search, Trust-Region, etc.</li> <li>- Optimierung mit Nebenbedingungen: Optimalitätsbedingungen, grundlegende numerische Optimierungsverfahren, wie z.B. Straf- und Barriere-Verfahren, SQP-Verfahren etc.</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Aufbauend auf dem Modul Grundlagen der Optimierung werden Theorie und numerische Verfahren der glatten nichtlinearen Optimierung mit und ohne Nebenbedingungen eingeführt. Das Modul soll dazu befähigen, für konkret gegebene Optimierungsprobleme geeignete Verfahren zu bestimmen bzw. selbst zu erstellen und diese hinsichtlich Konvergenz, Effizienz und Lösungseigenschaften kompetent zu bewerten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Nichtlineare Optimierung (3 LVS)</li> <li>- Ü: Nichtlineare Optimierung (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Optimierung (Modul B08)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Diplomstudiengänge der Fakultät für Mathematik, für den Bachelorstudiengang Mathematik, für den Masterstudiengang Mathematik, insbesondere mit den Vertiefungsrichtungen Numerische Mathematik/Technomathematik, Optimierung/Wirtschaftsmathematik und Stochastik/Finanzmathematik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

\* Dies ist eine lokale, aktualisierte Beschreibung, die von den Amtlichen Bekanntmachungen abweichen kann.