

**Spezifisches Basismodul – Studienrichtung FMM  
Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	M16
<b>Modulname</b>	Portfoliooptimierung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markowitz Portfoliooptimierungs-Modell, effiziente Portfolios</li> <li>• Risikopräferenzfunktionen und Indifferenzkurven</li> <li>• Portfolios aus zwei bzw. drei und allgemein <math>n</math> Wertpapieren</li> <li>• Vektoroptimierungsprobleme und deren verschiedene Lösungsbegriffe</li> <li>• Portfolios mit risikobehafteten und risikolosen Wertpapieren</li> <li>• Kapitalmarktklinie und Marktportfolio, Geometrie von Ertrag und Risiko</li> <li>• kritische Linie und effiziente Portfolios</li> <li>• Skalarisierung in der Vektor- und Portfoliooptimierung</li> <li>• Dualität in der Portfoliooptimierung</li> <li>• Optimalitätsbedingungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Es werden in diesem Modul verschiedene mathematische Modelle der Portfoliooptimierung von risikobehafteten Wertpapieren (insbesondere Aktien) behandelt. Den Studenten soll insbesondere das Wechselspiel von Ertrag bzw. Rendite und Risiko bewusst werden und wie es durch Diversifizierung gelingt, Portfolios mit geringerem Risiko als das der beteiligten Einzelwertpapiere zu konstruieren. Insbesondere werden die Bedeutung der sogenannten effizienten Portfolios und die Einordnung des Portfoliooptimierungsproblems in den Kontext der Mehrziel- bzw. Vektoroptimierung herausgearbeitet. Verschiedene Techniken der Ermittlung effizienter Portfolios werden den Studierenden vermittelt. Außerdem sollen die Studenten verstehen, wie durch Hinzunahme von risikolosen Wertpapieren (z. B. Anleihen) die Aussagen der Portfoliomodelle beeinflusst und modifiziert werden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Portfoliooptimierung (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Analysis II, Grundlagen der Optimierung, Stochastik (Module B03, B08, B10)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.