

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang MINT: Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften,  
mit Anwendungen in der Technik mit dem Abschluss Bachelor of Science**
**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	Mathe-V18
<b>Modulname</b>	Funktionalanalysis
<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>• metrische Räume</li> <li>• Banach- und Hilberträume, <math>L^p</math>-Räume</li> <li>• lineare stetige Operatoren</li> <li>• Prinzip der gleichmäßigen Beschränktheit</li> <li>• Satz vom abgeschlossenen Graphen</li> <li>• Satz von Banach über die stetige Invertierbarkeit</li> <li>• Satz von der offenen Abbildung</li> <li>• Lineare Funktionale, Dualräume und der Satz von Hahn-Banach</li> <li>• Spektraltheorie</li> <li>• Fredholmtheorie</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist es, die Studenten mit den grundlegenden Prinzipien der linearen Funktionalanalysis (Prinzip der gleichmäßigen Beschränktheit, Satz vom abgeschlossenen Graphen, Satz von Hahn-Banach) und einigen ihrer Anwendungen vertraut zu machen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Funktionalanalysis (3 LVS)</li> <li>• Ü: Funktionalanalysis (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<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 6 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 in jedem Studienjahr im 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.