

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science****Basismodul Mathematik**

<b>Modulnummer</b>	B-Ma06
<b>Modulname</b>	Vektoranalysis und Gewöhnliche Differentialgleichungen
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik (außer Masterstudiengang Data Science und Internationaler Master- und Promotionsstudiengang)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untermannigfaltigkeiten im <math>\mathbb{R}^n</math></li> <li>• Differentialformenkalkül, Divergenz, Gradient, Rotation</li> <li>• Integration auf Untermannigfaltigkeiten im <math>\mathbb{R}^n</math></li> <li>• Satz von Gauß und Satz von Stokes</li> <li>• Existenz- und Eindeutigkeitssätze für Anfangswertaufgaben</li> <li>• Lineare Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen</li> <li>• Grundbegriffe dynamischer Systeme</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten können die fundamentalen Zusammenhänge in der Vektoranalysis und Integrationstheorie sowie der Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen und dynamischen Systeme darstellen. Sie können Bereichs- und Oberflächenintegrale berechnen und Integralsätze anwenden. Sie sind in der Lage, lineare Differentialgleichungen zu lösen und Lösungstheorie von nichtlinearen Gleichungen anzuwenden. Weiterhin verstehen sie die vermittelten Grundbegriffe und können diese erklären.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Vektoranalysis und Gewöhnliche Differentialgleichungen (4 LVS)</li> <li>• Ü: Vektoranalysis und Gewöhnliche Differentialgleichungen (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Methoden des E-Learning unterstützt werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Analysis I-II, Lineare Algebra I-II, Maß- und Integrationstheorie
<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 (Prüfungsnummer: 20012)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>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 Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.