

<b>MNF-chem0102</b>	<b>Mathematik für Studierende der Chemie 1</b>		
<b>Semesterlage / Dauer</b>	Angebot jährlich im: Wintersemester Dauer: 1 Semester		
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernd Hartke Telefon 0431-880-2753, Email: <a href="mailto:hartke@pctc.uni-kiel.de">hartke@pctc.uni-kiel.de</a>		
<b>Studiengang / -gänge</b>	B.Sc. Chemie: 1. Fachsemester		Pflicht
	B.Sc. Wirtschaftskemie: 1. Fachsemester		Pflicht
	B.Sc. Biochemie und Molekularbiologie: 1. Fachsemester		Pflicht
<b>Beratung zum Modul</b>	Prof. Dr. Bernd Hartke		
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Bezeichnung der Lehrveranstaltung / Lehrende(r)</b>	<b>SWS</b>	<b>Status</b>
	Vorlesung Mathematik für Studierende der Chemie 1 Prof. Dr. B. Hartke	3 SWS	Pflicht
	Übungen zur Mathematik für Studierende der Chemie 1 Prof. Dr. B. Hartke	2 SWS	Pflicht
<b>Zahl der Plätze</b>	Vorlesung: 100; Übungen: 3 × 33		
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch		
<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzstudium: 70 h		
	Lösung der Übungsaufgaben, Selbststudium: 110 h		
<b>Leistungspunkte</b>	6		
<b>Voraussetzungen</b>	Keine		
<b>Erwünschte Vorkenntnisse</b>	Rechentechniken der Schulmathematik (Ausklammern, Kürzen, Gleichungen umformen), Kurvendiskussion		
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden lernen die wichtigsten in der Chemie angewendeten analytischen und einige numerische mathematische Methoden kennen und erwerben die Fähigkeit, mathematischen Herleitungen physikalisch-chemischer Zusammenhänge in Vorlesungen und Lehrbüchern zu folgen. Die jeweiligen mathematischen Methoden werden an Beispielen und Fragestellungen aus der Chemie behandelt und erläutert sowie in Übungsaufgaben geübt, wobei auf umfangreiche Beweise verzichtet wird. Die Studierenden erhalten die Kompetenz, die erlernten Methoden auf chemische Fragestellungen anwenden zu können. Außerdem wird strategisches, logisches und analytisches Denkvermögen geschult.		
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe: Zahlenarten, Ungleichungen, Summenzeichen;</li> <li>• Vektoren: Rechenoperationen, geometrische Objekte und Anwendungen;</li> <li>• Funktionen einer Veränderlicher: Funktionsbegriff, Umkehrfunktion, Polynome, gebrochen rationale, algebraische und transzendente Funktionen;</li> <li>• Differentialrechnung von Funktionen einer Veränderlicher: Grenzwerte, Stetigkeit, Differentialquotient, Differentiationsregeln, Taylorreihen, numerische Ableitung, numerische Suche nach Nullstellen und Minima;</li> <li>• Integralrechnung von Funktionen einer Veränderlicher: bestimmtes Integral, numerische Integration, unbestimmtes Integral, Integrationsverfahren, uneigentliche Integrale;</li> <li>• Differentialrechnung von Funktionen mehrerer Veränderlicher: partielle Ableitung, Gradient, totales Differential, Richtungsableitung, Hesse-Matrix, Taylorreihe, Extremwerte mit Nebenbedingungen, numerische Minimierung;</li> <li>• Fachspezifische Vertiefung des Lehrstoffs in den Übungen.</li> </ul>		
<b>Prüfung(en)</b>	Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwischentests zu den einzelnen Stoffkapiteln während den Übungen; 0.4*(%Zwischentests) = Bonusprozentpunkte für die Abschlussklausur</li> <li>• Klausur am Ende der Vorlesungszeit; bestanden bei <math>\geq 50\%</math> (inkl. Bonus)</li> </ul>		

	1. Klausurtermin: Zu Ende der Vorlesungszeit des Semesters, 1. Wiederholungstermin: Vor Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters, 2. Wiederholungstermin: Vor Beginn der Vorlesungszeit des Wintersemesters.
	Benotung, Relevanz für B.Sc. Endnote: • Bewertung mit bestanden / nicht bestanden; geht nicht in die B.Sc. Endnote ein.
<b>Literaturangaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• H. G. Zachmann, Mathematik für Chemiker, VCH, Weinheim,</li> <li>• G. Brunner, Mathematik für Chemiker, Spektrum Akademischer Verlag,</li> <li>• M. L. Boas, Mathematical Methods in the Physical Sciences, Wiley, New York,</li> <li>• Press/Flannery/Teukolsky/Vetterling, Numerical Recipes, Cambridge,</li> <li>• Vorlesungsskripte des Dozenten</li> </ul>
<b>weitere Angaben</b>	