

Modulbezeichnung		Mathematik für Chemiestudierende 1				
Kürzel		M-M-1				
Modulniveau		Grundlagenveranstaltung				
Turnus jährlich im WS	Dauer 1 Semester	Studiensemester 1.	Credits 5	Zuordnung Curriculum B.Sc. Chemie B.Sc. Chem. Biologie B.Sc. LA Chemie B.Sc. Wiss.journalismus		
Modulstruktur						
Lf.Nr.	Lehrveranstaltung	Typ	CP	SWS	Präsenzzeit	Eigenstudium
1	Mathematik für Chemiestudierende 1	V	4	3	45 h	75 h
2	Übungen zur Vorlesung	Ü	1	1	15 h	15 h
Summe			5	4	60 h	90 h
Modulverantwortliche(r)		Dr. Günter Skoruppa				
Dozent(in)		Dr. Günter Skoruppa				
Sprache		deutsch				
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung		keine				
Empfohlene Voraussetzungen		Solides mathematisches/naturwissenschaftliches Allgemeinwissen der Allgemeinen Hochschulreife.				
Studien-/Prüfungsleistungen		120-minütige Klausur gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit im Wintersemester. Wiederholungsmöglichkeit in der vorlesungsfreien Zeit im Sommersemester.				
Studienziele		1) Grundlegende Kenntnisse über Vektoralgebra, Matrizen und lineare Gleichungssysteme, Analytische Geometrie, komplexe Zahlen, Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen. 2) Vertieftes Verständnis der Lehrinhalte und Kenntnis der typischen Denkweisen, Darstellungsweisen und Rechentechniken.				
Angestrebte Lernergebnisse		Durch die erfolgreiche Beendigung dieses Moduls soll der Studierende in der Lage sein, mathematische Modellvorstellungen und grundlegende mathematische Konzepte für ein naturwissenschaftliches Arbeiten oder Bewerten naturwissenschaftlichen Arbeitens gewinnbringend einzusetzen.				

	<p>Dazu gehört</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Schritt einer treffenden Mathematisierung von naturwissenschaftlichen Problemen, • der Schritt der auch formal hinreichenden, und mit geeigneten und abgewogenen Methoden geführten mathematischen Untersuchung, • das Rückübersetzen des mathematischen Untersuchungsergebnisses in den naturwissenschaftlichen Kontext. <p>Alle Schritte sollen dabei sowohl verbal als auch schriftlich in einer mathematisch fundierten Sprache mitteilbar sein.</p>
Vermittelte Schlüsselkompetenzen	<p>Nutzung von theoretischem Wissen zur Erarbeitung oder Bewertung von mathematischen Lösungsstrategien für die Bearbeitung naturwissenschaftlicher Fragestellungen. Damit verbunden:</p> <p>Methodenkompetenz: Problemlösefähigkeiten, abstraktes Denken, Analysefähigkeiten.</p> <p>Sozialkompetenz: Teamfähigkeit bei der Lösung von Fragestellungen.</p> <p>Selbstkompetenz: Leistungsbereitschaft, Ausdauer, Konzentrationsfähigkeit.</p>
Inhalt	<p>Vektoralgebra, Matrizen und lineare Gleichungssysteme, Analytische Geometrie, Komplexe Zahlen, Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen.</p>
Medienformen	<p>Beamervortrag, Tafelanschrieb von mitzurechnenden Beispielen in Vorlesung und Übung, Online-Skript, Webseite mit Arbeitsmaterialien.</p>
Literatur	<p>Brunner/Brück: Mathematik für Chemiker, Spektrum-Verlag, 2. Aufl. 2008</p>
Aktualisierungen	<p>20.01.2010 (letzter Stand)</p>

Modulbezeichnung		Mathematik für Chemiestudierende 2				
Kürzel		M-M-2				
Modulniveau		Grundlagenveranstaltung				
Turnus jährlich im SS	Dauer 1 Semester	Studiensemester 2.	Credits 5	Zuordnung Curriculum B.Sc. Chemie B.Sc. Chem. Biologie		
Modulstruktur						
Lf.Nr.	Lehrveranstaltung	Typ	CP	SWS	Präsenzzeit	Eigenstudium
1	Mathematik für Chemiestudierende 2	V	4	3	45 h	75 h
2	Übungen zur Vorlesung	Ü	1	1	15 h	15 h
Summe			5	4	60 h	90 h
Modulverantwortliche(r)		Dr. Günter Skoruppa				
Dozent(in)		Dr. Günter Skoruppa				
Sprache		deutsch				
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung		keine				
Empfohlene Voraussetzungen		Solide Kenntnisse der Inhalte des Moduls M-M-1				
Studien-/Prüfungsleistungen		120-minütige Klausur gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit im Sommersemester. Wiederholungsmöglichkeit in der vorlesungsfreien Zeit im Wintersemester.				
Studienziele		<p>3) Grundlegende Kenntnisse über Taylorreihen, Potenzreihen, Integralrechnung, mehrdimensionale Differentialrechnung und Integralrechnung, Differentialgleichungen, lineare Differentialgleichungssysteme.</p> <p>4) Vertieftes Verständnis der Lehrinhalte und Kenntnis der typischen Denkweisen, Darstellungsweisen und Rechentechniken.</p>				
Angestrebte Lernergebnisse		Durch die erfolgreiche Beendigung dieses Moduls soll der Studierende in der Lage sein, mathematische Modellvorstellungen und grundlegende mathematische Konzepte für ein naturwissenschaftliches Arbeiten oder Bewerten naturwissenschaftlichen Arbeitens gewinnbringend einzusetzen.				

	<p>Dazu gehört</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Schritt einer treffenden Mathematisierung von naturwissenschaftlichen Problemen, • der Schritt der auch formal hinreichenden, und mit geeigneten und abgewogenen Methoden geführten mathematischen Untersuchung, • das Rückübersetzen des mathematischen Untersuchungsergebnisses in den naturwissenschaftlichen Kontext. <p>Alle Schritte sollen dabei sowohl verbal als auch schriftlich in einer mathematisch fundierten Sprache mitteilbar sein.</p>
Vermittelte Schlüsselkompetenzen	<p>Nutzung von theoretischem Wissen zur Erarbeitung oder Bewertung von mathematischen Lösungsstrategien für die Bearbeitung naturwissenschaftlicher Fragestellungen. Damit verbunden:</p> <p>Methodenkompetenz: Problemlösefähigkeiten, abstraktes Denken, Analysefähigkeiten.</p> <p>Sozialkompetenz: Teamfähigkeit bei der Lösung von Fragestellungen.</p> <p>Selbstkompetenz: Leistungsbereitschaft, Ausdauer, Konzentrationsfähigkeit.</p>
Inhalt	<p>Taylorreihen, Potenzreihen, Integralrechnung, mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Differentialgleichungen, lineare Differentialgleichungssysteme.</p>
Medienformen	<p>Tafelanschrieb und z.T. Beamervortrag in Vorlesung und Übung, Webseite mit Arbeitsmaterialien.</p>
Literatur	<p>Brunner/Brück: Mathematik für Chemiker, Spektrum-Verlag, 2. Aufl. 2008</p>
Aktualisierungen	<p>20.01.2010 (letzter Stand)</p>