

**Modul M.Che.5303 im Studiengang Master of Education (Lehramt an Gymnasien)**

Ergänzend zu der nachstehenden Modulbeschreibung finden Sie im elektronischen Vorlesungsverzeichnis **UniVZ** (<http://univz.uni-goettingen.de/>) Detailinformationen zu den Lehrveranstaltungen dieses Moduls.

Es wird um frühzeitige Registrierung im **StudIP** (<http://www.goettingen.studip.de/>) für das zugehörige Praktikum gebeten, da die Zahl der Plätze limitiert ist.

Modulbeschreibung:

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Master of Education, Fach Chemie</b> <b>Modul M.Che.5303 „Physikalische Chemie III LG - mikroskopische Beschreibung“</b> <b>Wahlpflichtmodul</b>	
<b>Lernziele, Kompetenzen, Prüfungsanforderungen</b>  <b>Lernziele und Kompetenzen:</b> Verständnis der Zusammenhänge zwischen mikroskopischen Bausteinen (Atome, Moleküle) und makroskopischer Materie (Gase, Flüssigkeiten, Kristalle); Kenntnisse auf molekularer Ebene über die Vorgänge bei stofflichen Umsetzungen; Kenntnisse der theoretischen Grundlagen für die moderne instrumentelle Analytik (Spektroskopie). Ferner Verbesserung/Erweiterung der Fertigkeiten zur Arbeit in physikalisch-chemischen Laboratorien, insbesondere hinsichtlich der Verwendung moderner Messtechnik.  Die von den Studierenden zu erlangende Kompetenz besteht hauptsächlich darin, die oben genannten Erkenntnisse zur Lösung von Problemen/Fragen aus dem menschlichen Alltag, zumindest aber aus dem Alltag eines Chemielehrers, anwenden zu können. Die Studierenden üben dies anhand zahlreicher Aufgaben und vertiefen dabei ihre (theoretischen) Kenntnisse der folgenden Grundkonzepte: Teilchenkonzept, Struktur-Eigenschaften-Konzept, Energie-Konzept und Gleichgewichtskonzept. Ferner erhalten die Studierenden exemplarische Einblicke in das umfangreiche Spektrum experimenteller Verfahren, und zwar insbesondere solcher, die sich moderner Messtechnik bedienen. In diesem Rahmen kann auch sogleich die Kompetenz, verschiedene Themengebiete der Chemie miteinander zu verknüpfen, erlangt werden. Auch grundlegende Kenntnisse aus der Mathematik und der benachbarten Naturwissenschaft Physik werden in diesem Modul erworben bzw. durch deren Anwendung bei der Lösung chemischer Fragestellungen vertieft.  <b>Prüfungsanforderungen:</b> Aufbau der Materie (Atome und Moleküle): Wechselwirkung zwischen Licht und Materie, Grundzüge der Quantenmechanik, Grundlagen der Spektroskopie/Spektrometrie (AES, UV/VIS, IR, NMR, X-Diff, MS) und deren Anwendung zur Strukturbestimmung, Grundzüge der statistischen Thermodynamik, chemisches Gleichgewicht, Reaktionskinetik (u.a. Reaktionsmechanismen, Konzept der Quasistationarität, Stoßtheorie, Theorie des Übergangszustands), chemische Bindung, Transportprozesse.	<b>Credits/SWS insgesamt</b>  6 C / 8 SWS

<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>		<b>Credits/SWS Einzel</b>
<p>Vorlesung „Physikalische Chemie für Lehramtskandidaten II“ mit Übungen (2 + 2 SWS); Dozent/in des Instituts für Physikalische Chemie</p> <p>Praktikum „Physikalisch-chemisches Praktikum für Lehramtskandidaten II“ (4 SWS); Dozent/in des Instituts für Physikalische Chemie</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen zur Modulprüfung (Studienleistungen): Erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Kurztests; erfolgreich bearbeitete Übungsaufgaben und Präsentation von bis zu drei Übungsaufgaben in den Übungen; Testate auf sämtliche Versuchsprotokolle (dazu gehören auch erfolgreiche Kolloquien im Rahmen der Praktikumsversuche). Prüfung: Klausur; Prüfungsdauer: 120 Min.; Prüfende/r: Dozentinnen/Dozenten des Inst. f. Physikal. Chemie</p>		6 C / 8 SWS
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> keine, empfohlen werden äquivalente Leistungen zu den Anforderungen der Module B.Che.4301 und B.Che.4302 des 2-Fächer-Bachelorstudienganges (Profil Lehramt) der Georg-August-Universität im Fach Chemie	
<b>Wiederholbarkeit</b> Zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> Master of Education, Teilfach Chemie 2-Fächer-Bachelorstudiengang, Fach Chemie	
<b>Angebotshäufigkeit</b> Vorlesung mit Übungen jedes Sommersemester, Praktikum wahlweise im Winter- oder Sommersemester	<b>Dauer</b> Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.	
<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 17	
<b>Modulverantwortliche/r</b> Prof. Dr. M. Suhm		