

**Modulbezeichnung:** Physikalische Chemie I, Lehramt Grund-, Mittel- und Realschulen (LA PC1) **5 ECTS**

(Physical Chemistry I, Teaching Primary Education and Secondary Education (Mittelschule/Realschule))

Modulverantwortliche/r: Carola Kryschi  
Lehrende: Carola Kryschi

Startsemester: WS 2019/2020      Dauer: 2 Semester      Turnus: jährlich (WS)  
Präsenzzeit: 84 Std.      Eigenstudium: 66 Std.      Sprache: Deutsch

**Lehrveranstaltungen:**

Physikalische Chemie Ia (Thermodynamik und Elektrochemie) für LA Grund-, Real- u. Mittelschule (WS 2019/2020, Vorlesung, 2 SWS, Carola Kryschi)

Übung zur Physikalischen Chemie Ia (Thermodynamik und Elektrochemie) für LA Grund-, Real- u. Mittelschule (WS 2019/2020, Übung, 1 SWS, Carola Kryschi et al.)

Physikalische Chemie Ib (Kinetik und Aufbau der Materie) für LA Grund-, Real- u. Mittelschule (SS 2020, Vorlesung, 2 SWS, Carola Kryschi)

Übung zur Physikalischen Chemie Ib (Kinetik und Aufbau der Materie) für LA Grund-, Real- u. Mittelschule (SS 2020, Übung, 1 SWS, Carola Kryschi et al.)

**Inhalt:**

Grundkenntnisse der chemischen Thermodynamik (einschl. Elektrochemie)

- Zustandsgleichungen idealer und realer Gase
- Thermodynamische Potentiale, Hauptsätze der Thermodynamik und Anwendungen, Kreisprozesse
- Einführung in kinetische Gastheorie (Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung)
- Phasen-Gleichgewichte und -Übergänge (reine Phasen, Mischphasen)
- Elektrodenpotentiale (Nernst-Gleichung, Zellspannung, Membranpotentiale)
- Molare Leitfähigkeit, elektrochemische Reaktionen

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

- erläutern die Grundzüge der chemischen Thermodynamik, der kinetischen Gastheorie und der Elektrochemie
- erklären und interpretieren thermodynamische Sachverhalte wie die Hauptsätze der Thermodynamik
- erläutern die Grundprinzipien von Gleichgewichten und wenden diese auf Phasendiagramme und Phasenübergänge an
- diskutieren die Abhängigkeit der elektrischen Leitfähigkeit, der Zellspannung und elektrochemischer Reaktionen von verschiedenen Parametern wie z. B. Konzentration und Temperatur
- wenden physikalisch-chemische Gesetze zur Lösung von Übungsaufgaben an und berechnen physikalische Größen.

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **032#72#H**

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Chemie (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen) | Module Fachwissenschaft Chemie | Physikalische Chemie I, Lehramt Grund- Haupt- und Realschulen)

[2] **Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik | Unterrichtsfach (Zweifach) inkl. Fachdidaktik | Chemie | Physikalische Chemie I, Lehramt Grund- Haupt- und Realschulen)

[3] **Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Metalltechnik | Unterrichtsfach (Zweifach) inkl. Fachdidaktik | Chemie | Physikalische Chemie I, Lehramt Grund- Haupt- und Realschulen)

[4] **Chemie (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen)**

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Chemie (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen) | Module Fachwissenschaft Chemie | Physikalische Chemie I, Lehramt Grund- Haupt- und Realschulen)

**[5] Chemie (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen)**

(Po-Vers. 2013 | NatFak | Chemie (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen) | Module Fachwissenschaft Chemie | Physikalische Chemie I, Lehramt Grund- Haupt- und Realschulen)

**[6] Chemie (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen)**

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Chemie (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen) | Module Fachwissenschaft Chemie | Physikalische Chemie I, Lehramt Grund- Haupt- und Realschulen)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Klausur 1 Physikalische Chemie I, Lehramt Grund- Haupt- und Realschulen (Prüfungsnummer: 22302)  
(englische Bezeichnung: Examination (Klausur) on Physical Chemistry I, Teaching Primary Education and Secondary Education (Hauptschule/Realschule))

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 50% Prüfungssprache: Deutsch

Erstablingung: WS 2019/2020, 1. Wdh.: SS 2020

1. Prüfer: Carola Kryschi

Klausur 2 Physikalische Chemie I, Lehramt Grund- Haupt- und Realschulen (Prüfungsnummer: 22303)  
(englische Bezeichnung: Examination (Klausur) on Physical Chemistry I, Teaching Primary Education and Secondary Education (Hauptschule/Realschule))

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 50% Prüfungssprache: Deutsch

Erstablingung: SS 2020, 1. Wdh.: WS 2020/2021

1. Prüfer: Carola Kryschi

---