

---

**Modulbezeichnung:** **Quantitative analytische Chemie (Quanti)** **5 ECTS**  
(Quantitative Analytical Chemistry)

Modulverantwortliche/r: Romano Dorta

Lehrende: Frank Wilhelm Heinemann, Karsten Meyer, Jörg Sutter, Romano Dorta

---

|                             |                       |                       |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Startsemester: WS 2020/2021 | Dauer: 2 Semester     | Turnus: jährlich (WS) |
| Präsenzzeit: 105 Std.       | Eigenstudium: 45 Std. | Sprache: Deutsch      |

---

**Lehrveranstaltungen:**

Bitte beachten.

- Anwesenheitspflicht bei der Platzvergabe, Sicherheitsunterweisung und während des Praktikums!  
Quantitative Analytische Chemie - Praktikum (WS 2020/2021, Praktikum, 5 SWS, Karsten Meyer et al.)
  - Quantitative analytische Chemie - Praktikum (SS 2021, Praktikum, 5 SWS, Karsten Meyer et al.)
- 

**Inhalt:**

**VORL:**

- Prinzipien und Methoden der quantitativen instrumentellen Analyse
- Analysenschritte und Auswertung analytischer Daten
- Die Chemie wässriger Lösungen
- Elektrochemie und Redox-Gleichgewichte
- Titrimetrische Methoden und Anwendungen
- Gravimetrische Methoden
- Grundlagen der Chromatographie, insbesondere der Ionenchromatographie;

**PR:**

- Klassische Verfahren: Potentiometrische Säure-Base-Titration; Konduktometrische Säure-Base-Simultantitration; Konduktometrische Fällungstitration; Argentometrie; Komplexometrie; Gravimetrie.
- Instrumentelle Analyse: Ionenchromatographie; Flammenemissionsspektroskopie; etc.
- Assistentenkolloquium zu allen Analysen.

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

- verwenden grundlegende Prinzipien und Arbeitstechniken instrumenteller Analysenmethoden auf der Basis von Elektrochemie, Atom- und Molekülspektroskopie sowie Ionenchromatographie für die Durchführung von quantitativen Analysen
- wenden die Laborarbeitstechniken zur quantitativen Bestimmung von Ionen in wässriger Lösung in der Laborpraxis an
- werten die gewonnenen Daten unter Nutzung von Kalibrierungen und Fehlerbetrachtungen im Lerngebiet aus und erstellen ein entsprechendes Laborprotokoll

**Literatur:**

Holler & Crouch, Skoog & West's Fundamentals of Analytical Chemistry, 9th edition, Cengage;  
Harris, Quantitative Chemical Analysis, 8th edition, Freeman Palgrave Macmillan;  
Schwedt, Taschenatlas der Analytik, Georg-Thieme-Verlag.

---

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

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

**[1] Molecular Science (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2020w | NatFak | Molecular Science (Bachelor of Science) | Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Quantitative analytische Chemie)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Quantitative analytische Chemie (Prüfungsnummer: 20271)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 60

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 50%

weitere Erläuterungen:

**W60 (50%) + pÜL, benotet (50%)**

\*W60 (PL): Klausur (60 Minuten) oder Alternativprüfung nach Corona-Satzung!  
Prüfungssprache: Deutsch

Erstablingung: WS 2020/2021, 1. Wdh.: WS 2020/2021  
1. Prüfer: Romano Dorta

Praktikum Quantitative analytische Chemie (Prüfungsnummer: 20272)

Prüfungsleistung, Praktikumsleistung  
Anteil an der Berechnung der Modulnote: 50%  
weitere Erläuterungen:

**W60 (50%) + pÜL, benotet (50%)**

\*pÜL (PL):

- Klassische Verfahren (6 Analysen): Potentiometrische Säure-Base-Titration; Konduktometrische Säure-Base-Simultantitration; Konduktometrische Fällungstitration; Argentometrie; Komplexometrie; Gravimetrie.
- Instrumentelle Methoden (4 Analysen): Ionenchromatographie; Flammenemissionsspektroskopie; AAS-Simultanbestimmung, Kolorimetrie-Assistentenkolloquium zu allen Analysen.
- Laborprotokoll (Umfang ca. 30 Seiten mit Versuchsbedingungen, graphischen und rechnerischen Auswertungen, zusätzlich Abgabe der Originaldaten)

Prüfungssprache: Deutsch

Erstablingung: SS 2021, 1. Wdh.: keine Angabe  
1. Prüfer: Frank Wilhelm Heinemann

---

**Organisatorisches:**

Turm des Angebots:

Die Vorlesung findet im Wintersemester (ab Januar) statt, das dazugehörige Praktikum im Sommersemester.

**Bemerkungen:**

GOP-Bestandteil!\*

(\*GOP = Grundlagen- und Orientierungsprüfung)