Modulbezeichnung:	**Quantitative analytische Chemie (Quanti)** (Quantitative Analytical Chemistry)	**5 ECTS**
Modulverantwortliche/r:	Romano Dorta	
Lehrende:	Romano Dorta, Frank Wilhelm Heinemann, Karsten Meyer, Jörg Sutter	

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:

- Prinzipen 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, Cenage;
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)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Chemie (Bachelor of Science)" verwendbar.

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

Erstablegung: 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

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

Organisatorisches:
Turmus des Angebots:
Die Vorlesung findet im Wintersemester (ab Januar) statt, das dazugehörige Praktikum im Sommersemester.

Bemerkungen:
GOP-Bestandteil!*
(*GOP = Grundlagen- und Orientierungsprüfung)