

Syllabus

Beschreibung der Lehrveranstaltung

Titel der Lehrveranstaltung	Analytische Chemie
Code der Lehrveranstaltung	40206
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich der Lehrveranstaltung	AGR/13
Studiengang	Bachelor in Agrar-, Lebensmittel- und Bergumweltwissenschaften
Semester	II
Studienjahr	III
Jahr	2024/2025
Kreditpunkte	6
Modular	nein

Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden	40
Gesamtzahl der Laboratoriumsstunden	20
Gesamtzahl der Übungsstunden	
Anwesenheit	
Voraussetzungen	Studenten sollten <i>Grundlagen der Chemie</i> bestanden haben.
Link zur Lehrveranstaltung	

Spezifische Bildungsziele	<p>Ziel des Kurses ist es, den Studierenden ein angemessenes Wissen über allgemeine wissenschaftliche Grundlagen und Methoden sowie spezifische Fachkenntnisse zu vermitteln. Die Lehrveranstaltung vermittelt die Grundlagen der quantitativen analytischen und instrumentellen Chemie. Der Studierende sollte dementsprechend in der Lage sein, je nach Problemstellung, die korrekte und passende Methode zu wählen. Der Studierende sollte außerdem in der Lage sein – dank der Kenntnisse der analytischen Prozesse, der Probenvorbereitung und der wesentlichsten Analysemethoden, das Anwendungspotential moderner analytischer Verfahren beurteilen zu können.</p>
----------------------------------	--

Dozent	Dr. Raphael Tiziani, K. Gebäude, Raum 1.02, tel:+39 0471 017777, e-mail: raphael.tiziani2@unibz.it
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich des Dozenten	AGR/13
Unterrichtssprache	Deutsch
Sprechzeiten	

Wissenschaftlicher Mitarbeiter (wenn vorgesehen)	--
Sprechzeiten	
Auflistung der behandelten Themen	<p>Die Lehrveranstaltung behandelt folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einleitung in die analytische Chemie: analytische Chemie und der analytische Prozess • Statistik und Wahrscheinlichkeiten, Vorhergehensweisen in der analytischen Chemie • Probenvorbereitung • Grundlagen der Chromatographie • Flüssigchromatographie (LC) • Gaschromatographie (GC) • Massenspektrometrie (MS) • Infrarotspektroskopie (IR) • Elektronen UV/VIS Spektroskopie • Kopplungstechniken (LC/MS, GC/MS)
Unterrichtsform	<p>Die Lehrveranstaltung kombiniert Vorlesungsstunden und Übungen. Der praktische Teil bzw die Laboraktivitäten werden von den Dozenten und/oder Teaching Assistants erklärt. PowerPoint-Präsentationen werden in der „Reserve-Collection“ Datenbank zur Verfügung gestellt. Zusätzliches Material wird vom Dozenten zur Verfügung gestellt.</p>

Erwartete Lernergebnisse	<p>Wissen und Verstehen eines analytischen Prozesses, der Probenvorbereitung und der wesentlichsten Analysemethoden.</p> <p>Anwenden von Wissen und Verstehen durch erworbene Erfahrungen während der Laborübungen und die Fähigkeit, Informationen aus der Praxis (Laborübungen) mit den theoretischen Kenntnissen zu verknüpfen.</p> <p>Urteilen durch analytische Protokolle, Laborreports.</p> <p>Kommunikation durch entsprechender Fachsprache und Gebrauch spezifischer technischer Fachausdrücke.</p> <p>Lernstrategien durch technischen Informationen, Knowledge update, Auswahl wissenschaftlicher Literatur.</p>
---------------------------------	---

Art der Prüfung	<p>Mündliche Prüfung: a) Prüfungsfragen über die in der Lehrveranstaltung behandelten Themen, b) "Transfer-Fragen" in spezifischen Fallstudien c) Fragen mit Aufarbeitung der Erfahrungen aus dem Laboratorium.</p>
Prüfungssprache	Deutsch
Bewertungskriterien und Kriterien für die Notenermittlung	<p>Bei Prüfung werden die Klarheit der Antworten, die Beherrschung der fachspezifischen Sprache, Synthesefähigkeit, das Urteilsvermögen und die Fähigkeit, Bezüge zu den behandelten Themen herzustellen und selbständig Themen zusammenzufassen, bewertet.</p>

Pflichtliteratur	•	
Weiterführende Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Daniel C. Harris, CHIMICA ANALITICA QUANTITATIVA, Zanichelli, Bologna, 2005• Douglas A. Skoog, Fundamentals of Analytical Chemistry, 7th Edition	

Syllabus

Course description

Course title	Analytical Chemistry
Course code	40206
Scientific sector	AGR/13
Degree	Bachelor in Agricultural, Food and Mountain Environmental Sciences
Semester	II
Year	III
Academic year	2024/2025
Credits	6
Modular	no

Total lecturing hours	40
Total lab hours	
Total exercise hours	20
Attendance	
Prerequisites	To have attended the lectures and exercises of the course of <i>Fundamentals of Chemistry</i>
Course page	

Specific educational objectives	<p>The aim of the course is to provide students with an adequate knowledge of general scientific principles and methods as well as specific knowledge related to the subject.</p> <p>The course teaches the basics of quali-quantitative analytical and instrumental chemistry. The student should accordingly be able to choose the correct and appropriate method depending on the problem to be solved. The student should also be able - thanks to the knowledge of analytical processes, sample preparation and the most essential analytical methods - to assess the application potential of modern analytical procedures.</p>
--	---

Lecturer	Dr. Raphael Tiziani, K. Gebäude, Raum 1.02, tel:+39 0471 017777, e-mail: raphael.tiziani2@unibz.it
Scientific sector of the lecturer	AGR/13
Teaching language	German
Office hours	
Teaching assistant (if any)	--
Office hours	
List of topics covered	The course covers the following topics:

	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction to analytical chemistry: analytical chemistry and the analytical process. • Statistics and probabilities, procedures in analytical chemistry • sample preparation • Basics of chromatography • Liquid chromatography (LC) • Gas chromatography (GC) • Mass spectrometry (MS) • Infrared spectroscopy (IR) • Electron UV/VIS spectroscopy • Coupling techniques (LC/MS, GC/MS)
Teaching format	<p>The course consists of lectures during which the Professor presents the different topics. Practical lessons and laboratory activities conducted by the Professor and the Teaching Assistants are also foreseen. Course topics will be presented using Power Point presentations; the presentations will be available in the reserve collection. If necessary, additional material will be handed out during the lectures.</p>

Learning outcomes	<p>Knowledge and understanding of an analytical process, sample preparation and the most essential analytical methods.</p> <p>Application of knowledge and understanding through acquired experience during laboratory exercises and the ability to link information from practice (laboratory exercises) with theoretical knowledge.</p> <p>Judgement through analytical protocols, laboratory reports.</p> <p>Communication through appropriate technical language and use of specific technical terms.</p> <p>Learning strategies through technical information, knowledge update, selection of scientific literature.</p>
--------------------------	--

Assessment	<p>Assessment is conducted via oral examination with review questions a) to assess the knowledge and understanding of the course topics, b) to assess the ability to transfer these skills to case studies of plant production and c) to assess the ability to interpret and evaluate results obtained during the laboratory exercises.</p>
Assessment language	<p>German.</p>
Evaluation criteria and criteria for awarding marks	<p>Criteria for awarding the mark: the clarity of the response, mastery of technical language, the ability to summarize, evaluate, and establish relationships between topics, the</p>

	independence of judgment, skills in critical thinking, ability to summarize in own words.
Required readings	•
Supplementary readings	<ul style="list-style-type: none">• Daniel C. Harris, CHIMICA ANALITICA QUANTITATIVA, Zanichelli, Bologna, 2005• Douglas A. Skoog, Fundamentals of Analytical Chemistry, 7th Edition