

Syllabus

Beschreibung der Lehrveranstaltung

Titel der Lehrveranstaltung	Analytische Chemie für Agrarprodukte und Lebensmittel
Code der Lehrveranstaltung	41064
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich der Lehrveranstaltung	AGR/13
Studiengang	Bachelor in Agrarwissenschaften und Umweltmanagement
Semester	II
Studienjahr	II
Jahr	2019/2020
Kreditpunkte	6
Modular	nein

Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden	40
Gesamtzahl der Laboratoriumsstunden	20
Gesamtzahl der Übungsstunden	
Anwesenheit	
Voraussetzungen	Die Studierenden sollten die allgemeine anorganische Chemie, sowie organische Chemie bestanden haben.
Link zur Lehrveranstaltung	

Spezifische Bildungsziele	<p>Der Kurs ist ein Wahlfach des Bachelorstudienganges Agrarwissenschaften und Umweltmanagement. 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	Prof. Tanja Mimmo, K. Gebäude, Raum 1.03, e-mail: tanja.mimmo@unibz.it , tel 0471 017161
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich des Dozenten	AGR/13
Unterrichtssprache	Deutsch

Sprechzeiten	
Wissenschaftlicher Mitarbeiter (wenn vorgesehen)	Dr. Luigi Borruso
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	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.

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	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.
Prüfungssprache	Deutsch
Bewertungskriterien und Kriterien für die Notenermittlung	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.

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

Syllabus

Course description

Course title	Analytical Chemistry of Agricultural Sciences and Food Products
Course code	40164
Scientific sector	AGR/13
Degree	Agricultural and Agro-Environmental Sciences
Semester	II
Year	II
Academic year	2019/2020
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 General Inorganic Chemistry and Organic Chemistry
Course page	
Specific educational objectives	<p>The course is part of the courses in the area of learning that characterize the Study Course (corsi caratterizzanti) and specifically in the context of the disciplines of Plant Production. The aim of the course is to provide students with an adequate mastership of general scientific principles and methods as well as the acquisition of some specific professional knowledge.</p> <p>The aim of the course is to acquire knowledge on the chemical, physical and biochemical processes functioning within soil systems particularly focusing on the chemical composition and fertility of soil materials. The student is thus expected to be able to define the chemical factors influencing the fate of elements (contaminant and nutrient) within soils and the soil-plant-system. In particular, based on chemical and physical characteristics of soils, the student is expected to evaluate its fertility and interpret the data.</p>
Lecturer	Dr. Tanja Mimmo, Palazzo K, Stanza 1.03, e-mail: tanja.mimmo@unibz.it , tel 0471 017161
Scientific sector of the lecturer	AGR/13
Teaching language	German
Office hours	
Teaching assistant (if any)	Dr. Luigi Borruso
Office hours	

<p>List of topics covered</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction to the soil environment including soil formation processes • Soil minerals and rocks • Weathering processes in soil (chemical, physical and biological weathering) • Soil air and water • Soil organic matter • Soil solution – chemical properties and processes within soils: Sorption, Ion exchange, cation exchange capacity, anion exchange capacity; soil pH, redox – potential. • Soil fertility – the soil as a plant nutrient medium • Fertilizers and soil amendments • Macronutrients • Micronutrients • Soil sampling and interpretation of soil tests • The Rhizosphere – properties and methods applied in rhizosphere research
<p>Teaching format</p>	<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>
<p>Learning outcomes</p>	<p>Knowledge and understanding of chemical, physical and biochemical processes within the soil-plant system related to the development and maintenance of soil fertility.</p> <p>Capability in applying knowledge by developing practical laboratory skills and the ability to draw information out of practical laboratory activities in support/integration to the theoretical lessons</p> <p>Making judgments based on the choice of analytical protocols, writing a report</p> <p>Capability in presentation of the skills acquired with an appropriate language and use of technical and specific terms by preparing a short seminar on a selected topic</p> <p>Acquisition of learning strategies based on the use of technical information, knowledge updating and selection of scientific literature.</p>
<p>Assessment</p>	<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</p>

	<p>assess the ability to interpret and evaluate results obtained during the laboratory exercises.</p>
Assessment language	<p>German Attribution of a single final mark.</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 independence of judgment, skills in critical thinking, ability to summarize in own words.</p>
Required readings	<ul style="list-style-type: none"> • "Lehrbuch der Bodenkunde"-Scheffer/Schachtschabel – http://www.springerlink.com/content/978-3-8274-1444-1/#section=643722&page=1&locus=0
Supplementary readings	<ul style="list-style-type: none"> • "Fondamenti di Chimica del Suolo" – Paolo Sequi, ed Patron, 2005 • "Bodenkunde in Stichwörtern" – Winfried E. H. Blum, 6. Auflage, Gebr. Borntraeger Verlagsbuchhandlung, Berlin, Stuttgart 2007 • "Pflanzenernährung und Düngung in Stichworten" - Arnold Fink, 6. Auflage Gebr. Borntraeger Verlagsbuchhandlung, Berlin, Stuttgart 2007