

KURSBESCHREIBUNG - AKADEMISCHES JAHR 2025/2026

Titel des Kurses	Labor für Holzchemie
Kurs-Code	42604
Wissenschaftlicher Bereich	ND
Grad	1°
Semester	I
Jahr	I
Kredite	3
Modular	nein

Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden	
Gesamtanzahl der Laboratoriumsstunden	30
Gesamtanzahl der Übungsstunden	
Anwesenheit	Keine Anwesenheitspflicht
Voraussetzungen	keine
Link zur Lehrveranstaltung	

Spezifische Bildungsziele	<p>Die Studierenden lernen den analytischen Prozess, beginnend mit der sorgfältigen Probenahme, gefolgt von der Probenvorbereitung, um die Probe für die Analyse vorzubereiten. In der analytischen Chemie werden verschiedene Methoden angewandt, um die chemische Zusammensetzung und Struktur von Materialien zu bestimmen. Die Studierenden lernen die grundlegenden Techniken wie die Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC), die Gaschromatographie (GC) und die Massenspektrometrie, insbesondere die induktiv gekoppelte Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) und die induktiv gekoppelte Plasma-Optische Emissionsspektroskopie (ICP-OES) kennen. Diese Techniken sind entscheidend für die chemische Analyse von Holz, da sie es ermöglichen, die komplexe chemische Zusammensetzung von Holzproben zu identifizieren, zu quantifizieren und zu charakterisieren. Im chemischen Labor werden diese Methoden eingesetzt, um detaillierte Informationen über die chemische Struktur, die Konzentration von Verbindungen und die Anwesenheit von Spurenelementen in Holzmaterialien zu erhalten, was für Forschung, Qualitätskontrolle und Umweltanalysen von Bedeutung ist. Außerdem werden die Studierenden diese Techniken in den Laboratorien selber anwenden.</p>
----------------------------------	---

Dozent	Raphael Tiziani,
Kontakt	raphael.tiziani2@unibz.it
Wissenschaftlich disziplinärer Bereich des Dozenten	Agricultural Chemistry (AGRI-06/B)
Unterrichtssprache	Deutsch
Sprechzeiten	Nach E-Mail Vereinbarung
Wissenschaftlicher Mitarbeiter (wenn vorgesehen)	-
Sprechzeiten	nach Terminvereinbarung per Mail

Auflistung der behandelten Themen	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des analytischen Prozesses • Grundlagen der analytischen Chemie • Extraktion der chemischen Bestandteile des Holzes • Grundlagen der Techniken, welche für die chemische Analyse von Holz verwendet werden wie HPLC, GC und entsprechende Detektoren (siehe unten) • ICP MS/OES • Anwendung dieser Techniken im chemischen Labor
Unterrichtsform	<ul style="list-style-type: none"> • Frontalunterricht und Laborübungen
Erwartete Lernergebnisse	<p>Die Studierenden sollten eine fundierte Übersicht über die Holzanalytik erwerben, die ihnen hilft, die spezifischen Anforderungen und Herausforderungen der Analyse von Holzproben zu verstehen. Dazu gehört das Verständnis der unterschiedlichen Methoden zur Identifikation und Quantifizierung von chemischen Verbindungen und Elementen in Holz, einschließlich der Trennung und Detektionstechniken. Die Prinzipien der eingesetzten Techniken, wie Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) und Gaschromatographie (GC), müssen klar erfasst werden, um die analytischen Ergebnisse korrekt interpretieren zu können. Ebenso sollten sie die Funktionsweise von induktiv gekoppeltem Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) und induktiv gekoppeltem Plasma-Optischer Emissionsspektroskopie (ICP-OES) kennen, um deren Anwendung zur Bestimmung von Metall- und Spurenelementkonzentrationen im Holzmaterial richtig einordnen zu können.</p>
Art der Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Mündliche Prüfung: a) Prüfungsfragen über die in der Lehrveranstaltung und Laboratorien behandelten Themen • 30 min pro Student
Prüfungssprache	Deutsch
Bewertungstypologie	Mündliche Prüfung
Bewertungskriterien und Kriterien für die Notenermittlung	<ul style="list-style-type: none"> • 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. Außerdem wird das Verständnis der Laborübungen bewertet.
Pflichtliteratur	-
Weiterführende Literatur	Literatur wird mitgeteilt
Verwendete Software	-

COURSE DESCRIPTION – ACADEMIC YEAR 2025/2026

Course title	Lab for Wood Chemistry
Course code	42604
Scientific sector	ND
Degree	LP-03 Wood Technology
Semester	1 st
Year	I
Academic year	2025/2026
Credits	3
Modular	No

Total lecturing hours	14
Total exercise hours	16
Attendance	no attendance requirement
Prerequisites	none
Course page	Microsoft Teams

Specific educational objectives	<p>Students learn the analytical process, starting with careful sampling followed by sample preparation to ready the sample for analysis. In analytical chemistry, various methods are employed to determine the chemical composition and structure of materials. Students become familiar with fundamental techniques such as High-Performance Liquid Chromatography (HPLC), Gas Chromatography (GC), and Mass Spectrometry, particularly Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS) and Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectroscopy (ICP-OES). These techniques are crucial for the chemical analysis of wood as they enable the identification, quantification, and characterization of the complex chemical composition of wood samples. In the chemical laboratory, these methods are used to obtain detailed information about the chemical structure, concentration of compounds, and presence of trace elements in wood materials, which is important for research, quality control, and environmental analysis. Additionally, students will apply these techniques in the laboratory themselves.</p>
--	---

Lecturer	Raphael Tiziani
Contact	raphael.tiziani2@unibz.it
Scientific sector of lecturer	:
Teaching language	german
Office hours	Upon e-mail request
Lecturing Assistant (if any)	-
Contact LA	-
Office hours LA	-
List of topics	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentals of the analytical process • Fundamentals of analytical chemistry • Extraction of the chemical components of wood • Fundamentals of techniques used for the chemical analysis of wood, such as HPLC, GC, and corresponding detectors (see below)

	<ul style="list-style-type: none"> • ICP-MS/OES • Application of these techniques in the chemical laboratory
Teaching format	Frontal lectures and lab exercise
Learning outcomes	<p>Students should gain a thorough understanding of wood analytics to grasp the specific requirements and challenges involved in analyzing wood samples. This includes understanding various methods for identifying and quantifying chemical compounds and elements in wood, including separation and detection techniques. They need to clearly comprehend the principles of techniques such as High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) and Gas Chromatography (GC) to accurately interpret analytical results. Additionally, they should be familiar with the operation of Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS) and Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectroscopy (ICP-OES) to properly understand their application for determining metal and trace element concentrations in wood materials.</p>
Assessment	<ul style="list-style-type: none"> - Oral exam: a) Examination questions on the topics covered in the course and laboratories - 30 minutes per student
Assessment language	German
Evaluation criteria and criteria for awarding marks	In the exam, the clarity of the answers, mastery of subject-specific language, ability to synthesize information, judgment, and the ability to make connections to the topics covered and independently summarize topics will be assessed. Additionally, the understanding of the laboratory exercises will be evaluated.
Required readings	
Supplementary readings	Literature will be shared
Software used	-