

COURSE DESCRIPTION – ACADEMIC YEAR 2024/2025

Titel der Lehrveranstaltung	Labor für Holzchemie
Code der Lehrveranstaltung	42604
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich der Lehrveranstaltung	Agricultural Chemistry (AGRI-06/B)
Studiengang	LP-03 Wood Technology
Semester	1°
Studienjahr	I
Jahr	2024/2025
Kreditpunkte	3
Modular	nein

Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden	
Gesamtzahl der Laboratoriumsstunden	30
Gesamtzahl der Übungsstunden	
Anwesenheit	Keine Anwesenheitspflicht
Voraussetzungen	
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, raphael.tiziani2@unibz.it , Büro: K1.02
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	Die Bewertung erfolgt pass/fail. Die Note ermittelt sich zu 100% aus den Ergebnissen einer Präsentation über eine analytische Technik welche für die Holzanalyse angewandt wird.
Prüfungssprache	Deutsch
Bewertungskriterien und Kriterien für die Notenermittlung	Vollständigkeit der Informationen, Tiefe der Analyse, sprachliche Ausdrucksfähigkeit, Fähigkeit auf Fragen einzugehen, Fachliche Kompetenz, Klarheit und Prägnanz der Zusammenfassung.



Fakultät für Ingenieurwesen
Facoltà di Ingegneria
Faculty of Engineering

Pflichtliteratur	-
Weiterführende Literatur	Literatur wird mitgeteilt

COURSE DESCRIPTION – ACADEMIC YEAR 2024/2025

Course title	Laboratory for Wood Chemistry
Course code	42604
Scientific sector	Agricultural Chemistry (AGRI-06/B)
Degree	LP-03 Wood Technology
Semester	1 st
Year	I
Academic year	2024/2025
Credits	3
Modular	No

Total lecturing hours	
Total LAB hours	30
Attendance	no attendance requirement
Prerequisites	
Course page	

Teaching format	Frontal lecture and lab exercise
------------------------	----------------------------------

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, raphael.tiziani2@unibz.it
-----------------	--

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,</p>
--------------------------	---

	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.
Assessment	The evaluation is pass/fail. The grade is determined 100% based on the results of a presentation on an analytical technique used for wood analysis.
Assessment language	German
Evaluation criteria and criteria for awarding marks	Completeness of information, depth of analysis, language proficiency, ability to respond to questions, technical competence, clarity and conciseness of the summary.
Required readings	
Supplementary readings	Literature will be shared