

## COURSE DESCRIPTION – ACADEMIC YEAR 2024/2025

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

<b>Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden</b>	
<b>Gesamtzahl der Laboratoriumsstunden</b>	30
<b>Gesamtzahl der Übungsstunden</b>	
<b>Anwesenheit</b>	Keine Anwesenheitspflicht
<b>Voraussetzungen</b>	
<b>Link zur Lehrveranstaltung</b>	

<b>Spezifische Bildungsziele</b>	<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>
----------------------------------	---

<b>Dozent</b>	Raphael Tiziani, <a href="mailto:raphael.tiziani2@unibz.it">raphael.tiziani2@unibz.it</a> , Büro: K1.02
<b>Wissenschaftlich disziplinärer Bereich des Dozenten</b>	Agricultural Chemistry (AGRI-06/B)
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>Sprechzeiten</b>	Nach E-Mail Vereinbarung
<b>Wissenschaftlicher Mitarbeiter (wenn vorgesehen)</b>	-
<b>Sprechzeiten</b>	nach Terminvereinbarung per Mail
<b>Auflistung der behandelten Themen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des analytischen Prozesses</li> <li>• Grundlagen der analytischen Chemie</li> <li>• Extraktion der chemischen Bestandteile des Holzes</li> <li>• Grundlagen der Techniken, welche für die chemische Analyse von Holz verwendet werden wie HPLC, GC und entsprechende Detektoren (siehe unten)</li> <li>• ICP MS/OES</li> <li>• Anwendung dieser Techniken im chemischen Labor</li> </ul>
<b>Unterrichtsform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontalunterricht und Laborübungen</li> </ul>

<b>Erwartete Lernergebnisse</b>	<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>
---------------------------------	--

<b>Art der Prüfung</b>	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.
<b>Prüfungssprache</b>	Deutsch
<b>Bewertungskriterien und Kriterien für die Notenermittlung</b>	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

<b>Pflichtliteratur</b>	-
<b>Weiterführende Literatur</b>	Literatur wird mitgeteilt

## COURSE DESCRIPTION – ACADEMIC YEAR 2024/2025

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

<b>Total lecturing hours</b>	
<b>Total LAB hours</b>	30
<b>Attendance</b>	no attendance requirement
<b>Prerequisites</b>	
<b>Course page</b>	

<b>Teaching format</b>	Frontal lecture and lab exercise
------------------------	----------------------------------

<b>Specific educational objectives</b>	<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>
--	---

<b>Lecturer</b>	Raphael Tiziani, raphael.tiziani2@unibz.it
-----------------	--

<b>Learning outcomes</b>	<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.
<b>Assessment</b>	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.
<b>Assessment language</b>	German
<b>Evaluation criteria and criteria for awarding marks</b>	Completeness of information, depth of analysis, language proficiency, ability to respond to questions, technical competence, clarity and conciseness of the summary.
<b>Required readings</b>	
<b>Supplementary readings</b>	Literature will be shared