

Nazwa zajęć:	Analiza składu chemicznego biomasy lignocelulozowej
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Analysis of the chemical composition of lignocellulosic biomass
Zajęcia dla dyscypliny:	nauki leśne

Semestr:	5	Status zajęć:	fakultatywny	Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:		Numer katalogowy:			

Koordynator zajęć:	dr inż. Monika Marchwicka
Prowadzący zajęcia:	dr inż. Monika Marchwicka, dr inż. Jan Szadkowski
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk Drzewnych i Meblarstwa, Katedra Nauki o Drewnie i Ochrony Drewna
Jednostka zlecająca:	Szkoła Doktorska SGGW
Założenia, cele i opis zajęć:	Przedmiot obejmuje analizę chemiczną głównych składników biomasy lignocelulozowej. Zajęcia laboratoryjne mają na celu zapoznanie studentów z metodami oznaczania podstawowego składu chemicznego popularnej biomasy lignocelulozowej tj. drewno, słoma, otręby. Uwzględniane są również metody instrumentalne takie jak np. UV-VIS.
Forma dydaktyczna, liczba godzin:	ćwiczenia 10 godzin
Metody dydaktyczne:	przekazywanie i porządkowanie wiedzy, doświadczenia, obserwacje, analiza i interpretacja wyników

#### Efekty uczenia się

WIEDZA - doktorant po zrealizowaniu zajęć zna i rozumie:	UMIĘTNOŚCI - doktorant po zrealizowaniu zajęć potrafi:	KOMPETENCJE - doktorant po zrealizowaniu zajęć jest gotowy do:
W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny
Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie		Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym
		Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	ocena przygotowania studenta do poszczególnych jednostek zajęć laboratoryjnych, umiejętności wykonywania badań, poprawności dokonywania analizy wyników, ich weryfikacji w oparciu o literaturę naukową oraz sprawnej organizacji pracy w zespole (sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych)	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	sprawozdania z wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych	
Elementy i wagi oceny końcowej:	oceny z przygotowania do zajęć i zaliczenie sprawozdań z wykonania poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych (100%)	
Miejsce realizacji zajęć:	Instytut Nauk Drzewnych i Meblarstwa, Katedra Nauki o Drewnie i Ochrony Drewna, budynek nr 34, pracownia Chemii Drewna, sala 2/49	

#### Literatura podstawowa i literatura uzupełniająca

##### Literatura podstawowa i uzupełniająca:

- Prosiński S., 1984: Chemia drewna. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Krutul D., 2002: Ćwiczenia z chemii drewna oraz wybranych zagadnień chemii organicznej, Wydawnictwo SGGW, Warszawa
- Bajpai P., 2021: Lignocellulosic Biomass in Biotechnology. Elsevier
- Solar R., 2004: Chemia Drewna, Wyd. Technicka Univerzita vo Zvolene, Zwoleń, Słowacja
- Kacik F., Solar R., 1999: Analyticka Chemia Drewna, Wyd. Technicka Univerzita vo Zvolene, Zwoleń, Słowacja
- Fengel D., Wegener G., 2003: Wood (Chemistry, Ultrastructure, Reactions), Walter de Gruyter, Berlin
- Rowell R., 2012: Handbook of wood chemistry and wood composites, CRC Press, Boca Raton, USA

Uwagi:	Laboratorium wyposażone jest w typowy sprzęt laboratoryjny do analizy chemicznej (szkło laboratoryjne, w tym pomiarowe) – zawiera stałe stanowiska do wykonywania poszczególnych analiz i doświadczeń chemicznych.
--------	--

Szacunkowa liczba godzin pracy doktoranta niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:	10
--	----

#### Odniesienie efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 8):

Symbol efektu:	Efekty uczenia się:	8 poziom PRK
SD1_KW01	W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	P8S_WG
SD1_KW02	Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie	P8S_WG
SD1_KU05	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	P8S_UW
SD1_KK01	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny	P8S_KK
SD1_KK03	Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym	P8S_KK
SD1_KK08	Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej	P8S_KR