

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021 – 2023/2024***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Analiza instrumentalna surowców leśnych
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska Zakład Agroekologii
Kierunek studiów	Agroleśnictwo
Poziom studiów	studia I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	przedmiot kierunkowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr hab. Maciej Bilek, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Maciej Bilek, prof. UR

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
3	15	-	-	30	-	-	-	-	4

1.2. Sposób realizacji zajęć☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Ukończone przedmioty: chemia, fizyka środowiska

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z kryteriami doboru technik analizy instrumentalnej stosowanych obecnie w laboratoriach naukowych i kontrolnych
C2	Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania technik analizy instrumentalnej w ocenie jakości nieдрzewnych surowców leśnych
C2	Zapoznanie studentów z wymogami jakościowymi przemysłu farmaceutycznego i spożywczego oraz możliwością egzekwowania ich za pomocą procedur uwzględniających metody analizy instrumentalnej

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Potrafi wskazać na czynniki kształtujące zawartość substancji chemicznych determinujących przydatność surowców leśnych w przemyśle farmaceutycznym i spożywczym oraz określa metody analizy instrumentalnej, którymi można je oznaczyć	K_Wo6
EK_02	Potrafi wskazać na zjawiska fizyczne i chemiczne oraz na procesy przyrodnicze leżące u podstaw metod oraz technik analitycznych, wykorzystywanych w analizie instrumentalnej nieдрzewnych surowców leśnych	K_Wo1
EK_03	Potrafi zaplanować i urządzić laboratorium kontrolne w oparciu o obowiązujące akty prawne, normy i inne wytyczne branżowe, w którym wykonywane będą analizy nieдрzewnych surowców leśnych, określające ich przydatność do przetwórstwa spożywczego i farmaceutycznego	K_Uo1, K_Uo9
EK_04	Rozumie możliwości ekonomiczne wynikające ze stosowania metod analizy instrumentalnej w badaniach nieдрzewnych surowców leśnych i wskazuje na perspektywę poszerzania współpracy pomiędzy różnymi gałęziami gospodarki, które płyną ze stosowania metod analizy instrumentalnej	K_Ko2

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Wyposażenie i sposób pracy w laboratorium naukowym i kontrolnym, wykorzystującym techniki analizy instrumentalnej

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Omówienie wybranych technik analizy instrumentalnej stosowanych we współczesnej analizie chemicznej
Zasady urzędowej kontroli żywności i środków farmaceutycznych w kontekście badań instrumentalnych
Przegląd składu chemicznego roślin leczniczych, grzybów i owoców leśnych w kontekście wymogów jakościowych, norm i aktów prawnych
Badania instrumentalne surowców leśnych – przegląd rozwiązań najczęściej stosowanych w laboratoriach naukowych i kontrolnych

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Wymogi jakościowe przemysłu farmaceutycznego w kontekście analizy instrumentalnej surowców zielarskich – ćwiczenia z farmakopeą i zbiorami wytycznych polskimi i wspólnotowymi
Wymogi jakościowe przemysłu spożywczego w kontekście analizy instrumentalnej surowców zielarskich oraz owoców leśnych – ćwiczenia z aktami prawnymi i zbiorami wytycznych polskimi i wspólnotowymi
Rozwiązania techniczne oraz metody poboru prób do badań instrumentalnych
Procedury stosowane w laboratoriach kontrolnych przemysłu spożywczego i farmaceutycznego uwzględniające zastosowanie aparatów analitycznych oraz wdrożenie różnych systemów jakości
Projektowanie schematu postępowania w instrumentalnej ocenie jakości roślin leczniczych
Projektowanie schematu postępowania w instrumentalnej ocenie jakości grzybów leśnych
Projektowanie schematu postępowania w instrumentalnej ocenie jakości owoców leśnych
Projektowanie schematu postępowania w instrumentalnej ocenie jakości soku brzoźowego

3.4 Metody dydaktyczne

WYKŁAD Z PREZENTACJĄ MULTIMEDIALNĄ, PROJEKTOWANIE DOŚWIADCZEŃ, WYKONYWANIE DOŚWIADCZEŃ, ANALIZA TEKSTÓW Z DYSKUSJĄ, PRACA W GRUPACH

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	kolokwium	Wykład, ćwiczenia
EK_02	kolokwium	Ćwiczenia
EK_03	kolokwium	Ćwiczenia, wykład
EK_04	kolokwium	Ćwiczenia

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	45
SUMA GODZIN	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

Szepaniak W.: Metody instrumentalne w analizie chemicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN 2008.

Kocjan R. (red.) Chemia analityczna. Tom 2. Analiza instrumentalna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2013.

Kumirska J., Gołębiowski M., Paszkiewicz M., Bychowska A.: Analiza żywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego 2010.

„Farmakopea Polska”, wydanie XI wraz z suplementami. URPLW MiPB 2017-2019

Literatura uzupełniająca:

B. Klimek (red.): „Analiza fitochemiczna roślinnych substancji leczniczych”, Uniwersytet Medyczny w Łodzi 2011

Kohlmünzer S.: Farmakognozja. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 1998

Bilek M. *Jakość farmakopealna wybranych leśnych surowców leczniczych*. „Podkarpackie Wiadomości Rolnicze” 2020, nr 7, ss. 28-31

(https://www.researchgate.net/publication/342392985_Jakosc_farmakopealna_wybranych_leśnych_surowcow_leczniczych).

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej