

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020 – 2022/2023***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2020/2021

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 podstawowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	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 środowiskowa

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z technikami analizy instrumentalnej stosowanymi 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 metod 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 nieдрzewnych surowców leśnych w oparciu o obowiązujące akty prawne, normy i inne wytyczne branżowe oraz wykonać wybrane analizy nieдрzewnych surowców leśnych, określając 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 perspektywy poszerzania współpracy pomiędzy różnymi gałęziami gospodarki, które płyną ze stosowania metod analizy instrumentalnej	K_Ko2

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

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Wyposażenie i praca w laboratorium naukowym i kontrolnym, wykorzystującym techniki analizy instrumentalnej
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
Rozwiązania techniczne oraz metody poboru prób do badań instrumentalnych
Wymogi jakościowe przemysłu farmaceutycznego w kontekście analizy instrumentalnej surowców zielarskich – ćwiczenia z farmakopeą
Techniki analizy instrumentalnej w ocenie jakości roślin leczniczych na przykładzie badań zawartości antocyjanów w owocu borówki czernicy
Techniki analizy instrumentalnej w ocenie jakości roślin leczniczych na przykładzie badań zawartości garbników w korze dębu lub innym surowcu garbnikowym
Techniki analizy instrumentalnej w ocenie stopnia dojrzałości owoców leśnych na podstawie pomiaru barwy
Techniki analizy instrumentalnej w ocenie właściwości prozdrowotnych: badania potencjału antyoksydacyjnego wybranego surowca leśnego
Techniki analityczne służące do kontroli jakości oraz oceny przydatności soku brzoźowego do przetwórstwa spożywczego

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	zajęcia praktyczne, kolokwium	Wykład, ćwiczenia
EK_02	zajęcia praktyczne	Ćwiczenia

EK_03	zajęcia praktyczne, kolokwium	Ćwiczenia, wykład
EK_04	kolokwium	Ćwiczenia

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: zaliczenie na podstawie ocen cząstkowych z kolokwium i wypowiedzi ustnej

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. URPLWMIpB 2017-2019

Literatura uzupełniająca:
 B. Klimek (red.): „Analiza fitochemiczna roślinnych substancji leczniczych”, Uniwersytet Medyczny w Łodzi 2011
 Kohlmünzer S.: Farmakognozja. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 1998.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej