

**SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2023/2024  
(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Substancje aktywne biologicznie</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 4
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy do wyboru II
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr Mateusz Mołoń
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Mateusz Mołoń

\* -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
4	8			12					2

**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**

Zaliczenie kursu z biologii komórki, biochemii

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Zapoznanie studentów z ogólną charakterystyką wybranych produktów naturalnych i surowców roślinnych
C <sub>2</sub>	Wykazanie udziału związków biologicznie aktywnych w przeciwdziałaniu wolnym rodnikom tlenowym
C <sub>3</sub>	Zapoznanie studentów z wpływem wolnych rodników tlenowych na składniki komórki oraz właściwości przeciwutleniające wybranych substancji
C <sub>4</sub>	Zapoznanie studentów z technikami analitycznymi stosowanymi w analizie jakościowej i ilościowej wybranych składników aktywnych biologicznie, w tym polifenoli i karetonoidów

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student zna właściwości antyoksydacyjne i antystarzeniowe wybranych związków pochodzenia naturalnego. Zna mechanizmy molekularne odpowiedzialne za reakcje komórki na wolne rodniki tlenowe.	K_Wo1
EK_02	Student zna metody prezentowania prac naukowych, samodzielnie przygotowuje prezentację multimedialną i referuje przed grupą studentów. Bierze czynny udział w dyskusji na temat wpływu substancji aktywnych biologicznie na organizm człowieka.	K_U11, K_U12 K_U14
EK_03	Student samodzielnie przeszukuje bazy danych, aktualizuje zdobytą wiedzę w oparciu o najnowsze publikacje naukowe lub raporty ekspertów.	K_Ko1, K_Ko2

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Pojęcie, znaczenie i występowanie substancji biologicznie aktywnych (biologicznie czynnych) pochodzenia naturalnego
Pierwotne i wtórne źródła substancji aktywnych biologicznie
Charakterystyka i zastosowanie substancji biologicznie aktywnych, w różnych dziedzinach w tym kosmetyce, farmacji i przemyśle spożywczym
Witaminy – podział, właściwości fizykochemiczne i działanie biologiczne poszczególnych witamin, występowanie oraz metody ich otrzymywania
Charakterystyka roślin wykorzystywanych w zielarstwie do otrzymywania substancji biologicznie czynnych

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

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

Treści merytoryczne
Substancje biologicznie czynne pochodzenia roślinnego (będące metabolitami wtórnymi ziół, warzyw i owoców): polifenole, alkaloidy, flawonoidy, antocyjany, karetenoidy, hydroksykwas organiczne, olejki eteryczne, taniny, żywice ich właściwości i działanie biologiczne
Toksyczne wydzieliny zwierzęce (jady), wydzielane przez: parzydełkowce, owady, pajęczaki, ryby, płazy, ptaki, gady i ssaki
Nutraceutyki i ich zastosowanie
Określenie właściwości antyoksydacyjnych wybranych substancji metodami in vitro i in vivo
Wykrywanie amygdaliny, właściwości tanin
Ekstrakcja albumin z nasion roślin motylkowatych

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład – prezentacja multimedialna

Ćwiczenia laboratoryjne – praca w grupie, wykonywanie doświadczeń, prezentacja multimedialna

## 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	KOLOKWIMUM ZALICZENIOWE	W
EK_01 - EK_03	OBSERWACJA I DYSKUSJA W TRAKCIE ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH, SPRAWOZDANIE, PREZENTACJA MULTIMEDIALNA	Ćw.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.</li> <li>• Kolokwium pisemne obejmujący materiał realizowany na wykładach oraz prezentacja multimedialna i raport obejmujący ćwiczenia laboratoryjne.</li> </ul> <p>O ocenie z przedmiotu decyduje średnia ocen uzyskanych z pisemnego kolokwium zaliczeniowego i zaprezentowanego referatu w postaci prezentacji multimedialnej.</p>
--

## 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	20

z harmonogramu studiów	
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	28
SUMA GODZIN	50
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>2</b>

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

## 6. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Kołodziej Barbara (Red.) 2010. Uprawa Ziół, PWRIL
2. Martyniak Przybyszewska Barbara 2001. Rośliny Przyprawowe, Wuwmm
3. Dudziak M 2018. Substancje aktywne biologicznie w środowisku człowieka – wybrane problemy.

Literatura uzupełniająca: publikacje naukowe dostępne w bazie danych PubMed

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej