

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Oddziaływanie substancji bioaktywnych na organizm/ Effects of bioactive substances on organism
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	1
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe	3 (0,84/2,16)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Adam Bownik
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Zapoznanie studentów z tematyką oddziaływania naturalnych i syntetycznych związków bioaktywnych. Prezentacja struktury, mechanizmów oraz efektów oddziaływania związków bioaktywnych na różne grupy organizmów. Zapoznanie studentów wykorzystaniem omawianych substancji w naukach biologicznych, biomedycznych, kosmetologii oraz przemyśle farmaceutycznym
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: Absolwent:
	W1. zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczne pojęcia i terminologię dotyczącą oddziaływania różnych grup związków bioaktywnych na organizmy zmiennie- i stałocieplne
	W2. zna i rozumie efekty i złożone mechanizmy oddziaływania substancji bioaktywnych na różnych poziomach organizacji organizmów stosując osiągnięcia nauk biofizycznych, ekotoksikologicznych i biochemicznych
	Umiejętności: Absolwent
	U1. potrafi wykorzystywać literaturę naukową z zakresu oddziaływania naturalnych oraz syntetycznych substancji bioaktywnych u różnych gatunków zwierząt
	Kompetencje społeczne: Absolwent

	K1. jest gotów do ciągłego samokształcenia i zdobywania możliwych kompetencji zawodowych dotyczących korzyści oraz zagrożeń wynikających z oddziaływania związków bioaktywnych
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu biologii ogólnej oraz biochemii
Treści programowe modułu	Kryteria klasyfikacji substancji bioaktywnych. Charakterystyka struktury i oddziaływania ważniejszych grup naturalnych i syntetycznych substancji bioaktywnych. Efekty oddziaływania substancji pochodzenia naturalnego i syntetycznego na organizmy. Struktura, podział i funkcje toksyn bakteryjnych, toksyn sinicowych, mykotoksyn, fitotoksyn, jądów produkowanych przez stawonogi owady oraz gromadzonych przez ryby. Powszechnie stosowane farmaceutyki, pestycydy, metale ciężkie, pierwiastki promieniotwórcze, nanoplastiki – podział, mechanizmy i efekty oddziaływania
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ball S. Naturalne substancje przeciwnowotworowe. Medyk 2000.</li> <li>2. Bownik A. Białkowe toksyny bakteryjne. Struktura, oddziaływanie, zastosowanie. Bezkręsy Wiedzy 2014.</li> <li>3. Jelinska A., Pałka J., Zajac M. (red.) Chemia medyczna. Cele leków, substancje czynne, biologia chemiczna. Medfarm 2012.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dudziak M. Substancje aktywne biologicznie w środowisku człowieka – wybrane problemy. Politechnika Śląska 2018.</li> <li>2. Aktualne publikacje naukowe</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sprawdzian testowy, przygotowanie i wygłoszenie przez studenta prezentacji ustnej.</p> <p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b>  W1 – ocena z jednego końcowego zaliczenia pisemnego w formie testu jednokrotnego wyboru.  W2 – ocena z jednego końcowego zaliczenia pisemnego w formie testu jednokrotnego wyboru.</p> <p>U1 – ocena z końcowego zaliczenia pisemnego w formie testu jednokrotnego wyboru oraz prezentacji</p>

	<p>K1 – ocena prezentacji</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b></p> <p>prace końcowe: dokumentacja z testu zaliczeniowego, prezentacje studentów w formie elektronicznej</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 50% do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności</li> <li>– student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 91,5% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności</li> <li>– student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 92% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności</li> </ul>
<p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Ocena końcowa = średnia arytmetyczna z 2 ocen: 1 - oceny uzyskanej z zaliczenia końcowego, 2 - oceny z prezentacji. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<p>Formy zajęć:</p> <p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład (9 godz./0,36 ECTS),</li> <li>- ćwiczenia (9 godz./0,36 ECTS),</li> <li>- konsultacje (3 godz./0,12 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie – 21 godz., co odpowiada 0,84 pkt ECTS</b></p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do zajęć (14 godz./0,56 ECTS),</li> </ul>

	<p>- studiowanie literatury (20 godz./0,8 ECTS),  - przygotowanie do zaliczenia (20 godz./0,8 ECTS),</p> <p><b>Łącznie - 54 godz., co odpowiada 2,16 pkt ECTS</b></p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 9 godz.; w ćwiczeniach – 9 godz.; konsultacjach – 3 godz.</p> <p><b>Łącznie: 21 godz., co odpowiada 0,84 pkt ECTS</b></p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1- BI2_W01  W2- BI2_W03  U1 - BI2_U05  K1- BI2_K01</p>