


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Farmaceutyki w środowisku wodnym - pochodzenie, przemiany, zagrożenia		13.0.0304	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia medyczna	forma	stacjonarne
		moduł	neurobiologia, diagnostyka molekularno-biochemiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Anna Aksmann, profesor uczelni; Martyna Zalewska; dr Agnieszka Baścik-Remisiewicz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Ćw. audytoryjne		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
Sposób realizacji zajęć		Udział w zajęciach w sali dydaktycznej – 10 godzin	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w zajęciach w trybie on-line (aktywność przy wykonywaniu zadań, aktywność na forum) – 5 godzin	
Liczba godzin		Praca samodzielna studenta:	
Ćw. audytoryjne: 15 godz.		Przygotowanie prezentacji - 5 godzin	
		Samodzielne studiowanie literatury - 5 godzin	
		Razem: 25 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Analiza tekstów z dyskusją		Sposób zaliczenia	
- Prezentacje multimedialne przygotowywane przez studentów. Część zajęć w formie e-learningu.		Zaliczenie na ocenę	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		Podstawowe kryteria oceny	
		1. Uczestniczenie w zajęciach (zarówno stacjonarnych, jak i prowadzonych metodą e-learningu) - zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów Uniwersytetu Gdańskiego. Za udział w zajęciach on-line uważa się zalogowanie się Studenta na wskazanej przez prowadzącego platformie edukacyjnej oraz wykonanie zamieszczonych tam przez Prowadzącego zadań w wyznaczonym terminie i w sposób określony przez Prowadzącego.	
		2. Ustne wystąpienie z prezentacją multimedialną - ocena obejmuje zakres wyczerpania tematu, poprawność merytoryczną, atrakcyjność prezentacji.	
		3. Zadania zamieszczone na platformie edukacyjnej - ocena obejmuje treść i formę wykonanego zadania oraz zakres wyczerpania tematu.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Analiza tekstów z dyskusją	Wykład z prezentacją multimedialną	Prezentacje multimedialne przygotowywane przez studentów. Część zajęć w formie e-learningu.
	Wiedza		
BM_W12	dyskusja ze studentami	wypowiedzi ustne studenta	wystąpienia, wypowiedzi ustne, zadania wykonywane przez studenta na platformie edukacyjnej
	Umiejętności		
BM_U06	dyskusja ze studentami	wypowiedzi ustne studenta	wystąpienia, wypowiedzi ustne, zadania wykonywane przez studenta na platformie edukacyjnej
BM_U07	dyskusja ze studentami	wypowiedzi ustne studenta	wystąpienia, wypowiedzi ustne, zadania wykonywane przez studenta na platformie edukacyjnej
BM_U09	dyskusja ze studentami	wypowiedzi ustne studenta	prezentacje multimedialne, wypowiedzi ustne
	Kompetencje		
BM_K01	obserwacja postaw studenta	obserwacja postaw studenta	obserwacja postaw studenta

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

Brak

B. Wymagania wstępne

Brak

Cele kształcenia

Zapoznanie studenta z wybranymi aspektami zanieczyszczenia środowiska naturalnego farmaceutykami. Wskazanie źródeł tych zanieczyszczeń oraz omówienie możliwych przemian, jakim podlegać mogą farmaceutyki w komórkach organizmów żywych oraz w środowisku. Zwrócenie uwagi na zagrożenia, jakie wiążą się z obecnością farmaceutyków w środowisku oraz na możliwości zapobiegania skutkom ich działania.

Treści programowe

Źródła skażenia środowiska wodnego farmaceutykami. Farmaceutyki spotykane w środowisku w największych ilościach. Przemiany farmaceutyków w komórkach organizmów żywych oraz w środowisku - wybrane zagadnienia. Skutki zanieczyszczenia środowiska farmaceutykami. Sposoby zapobiegania skażeniu środowiska farmaceutykami.

Wykaz literatury

Kümmerer, K. (Ed.). (2008). Pharmaceuticals in the environment: sources, fate, effects and risks. Springer Science & Business Media.

Aga, D. S. (Ed.). (2007). Fate of pharmaceuticals in the environment and in water treatment systems. CRC Press.

Brooks, B. W., & Huggett, D. B. (Eds.). (2012). Human pharmaceuticals in the environment: current and future perspectives (Vol. 4). Springer Science & Business Media.

Harshkova D., Aksmann A. Zanieczyszczenie środowiska niesteroidowymi lekami przeciwzapalnym na przykładzie diklofenaku – przyczyny, skutki, bioidnykacja. Kosmos (2019) 322, 185+194

Artykuły z czasopism naukowych.

Kierunkowe efekty uczenia się**Przedmiot realizuje:**

Efekty dla kierunku Biologia medyczna UG: BM_W12; BM_U06; BM_U07; BM_U09; BM_K01

Wiedza

BM_W12: orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach w zakresie zagrożeń wynikających z obecności farmaceutyków w środowisku wodnym; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych

Umiejętności

BM_U06: czyta ze zrozumieniem teksty naukowe w języku polskim i proste teksty w języku angielskim dotyczące zagrożeń wynikających z obecności farmaceutyków w środowisku wodnym; samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym ze źródeł elektronicznych

	BM_U07: uczy się samodzielnie, w sposób ukierunkowany BM_U09: posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim na temat zagadnień dotyczących zagrożeń wynikających z obecności farmaceutyków w środowisku wodnym
	Kompetencje społeczne (postawy) BM_K01: rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu studiowanych zagadnień i dyscyplin pokrewnych
Kontakt	
anna.aksmann@ug.edu.pl	