

| | | |
|-----------|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku | ochrona środowiska |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia drugiego stopnia |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Ksenobiotyki w środowisku

Kod modułu: 2OS_22

1. Liczba punktów ECTS: 3

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| 2OS_22_1 | Definiuje podstawowe pojęcia i procesy biochemiczne związane z przemianami ksenobiotyków w środowisku. | 2OS_W01 | 5 |
| 2OS_22_2 | Tłumaczy wpływ zanieczyszczeń środowiska na metabolizm organizmów. | 2OS_W02 2OS_W21 | 5 5 |
| 2OS_22_3 | Planuje doświadczenia obrazujące problemy związane z emisją ksenobiotyków do środowiska. | 2OS_W15 2OS_W26 | 3 4 |
| 2OS_22_4 | Analizuje uzyskane w wyniku doświadczeń wyniki i wyciąga poprawne wnioski. | 2OS_U01 2OS_U18 | 5 5 |
| 2OS_22_5 | Opisuje zjawiska zachodzące w środowisku pod wpływem ksenobiotyków. | 2OS_U18 2OS_U21 | 5 5 |
| 2OS_22_6 | Wyodrębnia różnice pomiędzy prawidłowo funkcjonującym a zdegradowanym środowiskiem. | 2OS_U08 | 5 |
| 2OS_22_7 | Buduje samodzielnie układy doświadczalne z wykorzystaniem metod stosowanych w analizie środowiska. | 2OS_U18 | 3 |
| 2OS_22_8 | Demonstruje i wyjaśnia zagrożenia związane z wprowadzaniem ksenobiotyków do środowiska. | 2OS_K03 2OS_K12 | 5 5 |

| 3. Opis modułu | |
|-----------------------|---|
| Opis | Moduł przekazuje specjalistyczną wiedzę z zakresu przemian ksenobiotyków w środowisku i organizmach żywych, ze szczególnym uwzględnieniem systemów enzymatycznych odpowiedzialnych za degradację tych związków. Omawia nowoczesne metody utylizacji ksenobiotyków w środowisku. |

| | |
|--------------------------|--|
| | Porusza zagadnienia związane z ochroną środowiska naturalnego przed wpływem antropogenicznych, toksycznych związków chemicznych. |
| Wymagania wstępne | wiedza z zakresu chemii analitycznej, biochemii i mikrobiologii ogólnej, podstaw matematyki i statystyki |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|--|---|--|--|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| 2OS_22_w_1 | Ocena umiejętności praktycznych podczas zajęć | Ocena przestrzegania zasad pracy w laboratorium, ocena umiejętności planowania, przeprowadzania eksperymentów oraz wyciągania wniosków. | 2OS_22_3, 2OS_22_5, 2OS_22_7, 2OS_22_8 |
| 2OS_22_w_2 | Sprawozdanie z ćwiczeń | Przygotowanie sprawozdania opisującego sposób przeprowadzenia doświadczenia oraz uzyskane efekty i wnioski. | 2OS_22_4, 2OS_22_5, 2OS_22_6 |
| 2OS_22_w_3 | Kolokwium zaliczeniowe | Kolokwium zaliczeniowe obejmuje zagadnienia omawiane podczas ćwiczeń laboratoryjnych i wykładów. Warunkiem przystąpienia do kolokwium jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych. | 2OS_22_1, 2OS_22_2, 2OS_22_5, 2OS_22_6 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|----------------------|---|----------------------|--|
| kod | rodzaj prowadzonych zajęć | | | praca własna studenta | | sposoby weryfikacji efektów kształcenia |
| | nazwa | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych) | liczba godzin | opis | liczba godzin | |
| 2OS_22_fs_1 | wykład | Wykład przedstawiający wybrane zagadnienia związane z przemianami ksenobiotyków z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia. | 10 | Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca artykułów naukowych, w tym anglojęzycznych. | 10 | 2OS_22_w_3 |
| 2OS_22_fs_2 | laboratorium | Samodzielna praca w laboratorium biochemii środowiskowej, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników. Przewiduje się godziny konsultacyjne dla indywidualnej pracy ze studentami nad przygotowaniem raportu z pracy laboratoryjnej. | 20 | Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, w tym anglojęzycznej. | 20 | 2OS_22_w_1, 2OS_22_w_2, 2OS_22_w_3 |