

| | | | | | |
|-----------------|--|--------------------|--|-------------------|-----|
| Rok akademicki: | | Grupa przedmiotów: | | Numer katalogowy: | 032 |
|-----------------|--|--------------------|--|-------------------|-----|

| Nazwa przedmiotu | Toksykologia środowiska | | | ECTS | 5 |
|--|---|---------------------------|-------------|------|---|
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski | Environmental Toxicology | | | | |
| Kierunek studiów: | Bioinżynieria zwierząt | | | | |
| Koordynator przedmiotu | Dr Iwona Lasocka | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | dr hab. Ewa Skibniewska; dr Iwona Lasocka, dr Maciej Kamaszewski, pracownicy i doktoranci SZLiBwA i KBSZ | | | | |
| Jednostka realizująca: | Katedra Biologii Środowiska Zwierząt, Samodzielny Zakład Ichtiologii i Biotechnologii w Akwakulturze | | | | |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany | Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt | | | | |
| Status przedmiotu | przedmiot obowiązkowy | stopień I rok III | stacjonarne | | |
| Cykl dydaktyczny | Semestr zimowy | Jęz. wykładowy: j. polski | | | |
| Założenia i cele przedmiotu: | Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawami toksykologii środowiska. Omówione zostaną: środowisko, ekologia biogeochemiczna, stres, immunologia, środowisko a rozród zwierząt, toksyczność - zanieczyszczenia atmosfery, środowiska wodnego, ścieki, badania toksyczności osadów dennych, biomonitoring zanieczyszczeń wody, skażenia powierzchni Ziemi, skażenia poprzez nawozy, pestycydy, środki przemysłowe radioaktywne, skażenie żywności i pasz, kontrola zanieczyszczeń, praktyczne przeprowadzanie testów toksyczności | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | a) Wykłady- liczba godzin 30; b) Ćwiczenia laboratoryjne- liczba godzin 30; | | | | |
| Metody dydaktyczne: | wykłady z audiowizualizacją, doświadczenie/eksperyment, analiza i interpretacja tekstów źródłowych, indywidualne projekty studenckie, prezentacje, konsultacje | | | | |
| Pełny opis przedmiotu: | <p>Środowisko: przeszłość i teraźniejszość, zagrożenia toksykologiczne, środowisko naturalne i sztuczne (hodowlane). Ekologia biogeochemiczna a zdrowie zwierząt. Stres i jego następstwa dla zdrowia zwierząt. Pojęcie toksyczności, trucizny, zatrucia, czynniki środowiskowe a toksyczność. Metody oceny toksyczności (badania in vitro i badania na zwierzętach). Zanieczyszczenie atmosfery i powietrza pomieszczeń inwentarskich. Nano-ekotoksykologia, Zmiany zawartości ozonu i emisja CO₂. Skażenie wody, zasoby wody pitnej. Biomarkery skażenia środowiska wodnego. Toksykologiczna ocena jakości wody. Badania toksyczności osadów dennych. Biomonitoring zanieczyszczeń wody. Skażenia powierzchni Ziemi. Nawozy i pestycydy - wpływ na skażenie środowiska. Przemysłowe środki skażające: Hg,Pb, Cd, S, Tl,F,As, PCB, dioksyne, skażenia cieplne, składowiska odpadów. Toksykologia zawodowa w bioinżynierii.</p> <p>Testy krótkoterminowej toksyczności na organizmach wodnych. Test FET (Fish Embryo Toxicity), Genotoksyczność, Markery histopatologiczne w toksykologii. Zanieczyszczenia środowiska substancjami mineralnymi. Skażenia radioaktywne: naturalne, przemysłowe, w tym spalanie węgla, awarie reaktorów nuklearnych. Skażenie żywności i pasz dla zwierząt: mikotoksyny, azotany, azotyny, nitrozoaminy, polichlorowane bifenyle, dioksyne, detergenty.</p> | | | | |
| Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające): | Wiedza z przedmiotu: biochemia eksperymentalna, fizjologia zwierząt, zoologia | | | | |
| Założenia wstępne | Znajomość podstawowych informacji dotyczących chemii nieorganicznej i organicznej, fizyki genetyki, biochemii i zoologii | | | | |
| Efekty kształcenia: | 01 - Student zna podstawowe pojęcia i definicje związane z toksykologią 02 - zna czynniki toksyczne i ich wpływ na środowisko 03 - potrafi samodzielnie i w zespole wykonać zadanie projektowe 04 - potrafi zaplanować i wykonać proste doświadczenie biologiczne 05 - ma świadomość ryzyka związanego z przemysłem bioinżynieryjnym i potrafi ocenić skutki jego działalności dla środowiska 06 - wykazuje postawę przedsiębiorczą wobec zanieczyszczenia środowiska wynikającego z intensywnej hodowli zwierząt | | | | |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia: | 01, 02, 04, 05 – zaliczenie pisemne 03, 04, 05 – ocena sprawozdań z wykonywanych zadań laboratoryjnych | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia: | treść pytań zaliczenia pisemnego z oceną, sprawozdania i prezentacje z wykonywanych zadań laboratoryjnych wraz z oceną | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: | 1- 50%; 2 – 50% | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | Aula, laboratorium, sala dydaktyczna | | | | |

| |
|--|
| <p>Literatura podstawowa i uzupełniająca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brzozowska A. [red.] 1996. Toksykologia żywności. Wydawnictwo SGGW • Brzuzan P., Woźny M., Łuczyński M.K. 2007. Toksykologia molekularna. Wydawnictwo UWM, Olsztyn • Kania B.F. 2005. Praktyczna chemioterapia weterynaryjna. Medyk sp. z o.o. • Kluczek J.P. 1999. Wybrane zagadnienia z ochrony środowiska. Wyd. Uczelniane ATR Bydgoszcz • Mahakan S. 2010. Toksykologia środowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne. PWN • Philips D.H., Venitt S. 1995. Environmental mutagenesis. Academic Press • Saba L., Nowakowicz-Dębek B., Bis-Węcel H. 2000. Ochrona zdrowia zwierząt. Wyd. AR w Lublinie • Sadowska A. 2010. Ekotoksykologia z elementami mutagenezy i kancerogenezy środowiskowej. Wydawnictwo SGGW • Traczewska T. 2012. Biologiczne metody oceny skażeń środowiska. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej • Węgleński P. 2006. Genetyka molekularna. PWN • Zakrzewski S.F. 1995. Podstawy toksykologii środowiska. PWN |
| UWAGI |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot

| | |
|--|----------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia- na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | 120 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | 2,5 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: | 2,0 ECTS |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu

| Nr /symbol efektu | Wymienione w wierszu efekty kształcenia: | Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku |
|-------------------|--|---|
| 01/W | Student zna podstawowe pojęcia i definicje związane z toksykologią | B_W04, B_W11 |
| 02/W | Student zna czynniki toksyczne i ich wpływ na środowisko | B_W06, B_W11 |
| 03/U | Student potrafi samodzielnie i w zespole wykonać zadanie projektowe | B_U02, B_U04 |
| 04/U | Student potrafi zaplanować i wykonać proste doświadczenie biologiczne | B_U02, B_U11 |
| 05/K | Student ma świadomość ryzyka związanego z przemysłem bioinżynieryjnym i potrafi ocenić skutki jego działalności dla środowiska | B_K06 |
| 06/K | wykazuje postawę przedsiębiorczą wobec zanieczyszczenia środowiska wynikającego z intensywnej hodowli zwierząt | B_K08 |