



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Nowe technologie a środowisko

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biotechnologia		Cykl dydaktyczny 2022/23	
Specjalność -		Kod zajęć WBBTES.12N.6286100432ac3.22	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii		Języki wykładowe Polski	
Poziom studiów Studia pierwszego stopnia		Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów Studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki			
Koordynator zajęć	Aneta Piechalak		
Prowadzący zajęcia	Aneta Piechalak		
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 10, Zaliczenie z oceną • Konwersatorium: 8, Zaliczenie z oceną • Ćwiczenia: 12, Zaliczenie z oceną		Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów ze środowiskowymi zagrożeniami wynikającymi z rozwijających się technologii oraz powstających nowych substancji
C2	Uświadomienie studentom wpływu postępującej industrializacji na organizmy żywe.
C3	Zapoznanie studentów z korzyściami i ryzykiem wprowadzania organizmów modyfikowanych genetycznie do środowiska.
C4	Przedstawienie studentom wiedzy o zagrożeniach wynikających z rozwoju agrotechnologii i przemysłu farmaceutycznego
C5	Zapoznanie studentów z ideą zielonej chemii
C6	Przekazanie studentom wiedzy o zielonych chemikaliach stosowane w różnych gałęziach przemysłu.

Wymagania wstępne

Podstawowe informacje z zakresu: biochemii i chemii.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Zna i rozumie zagrożenia wynikające z rozwijających się technologii	BTE_K1_W04	Kolokwium pisemne, Test, Projekt
W2	Zna i rozumie zasady bezpiecznej pracy w laboratorium	BTE_K1_W08	Raport
W3	Zna efekty wpływu różnych czynników min. cieczy jonowych, WWA i promieniotwórczości na organizmy żywe	BTE_K1_W02, BTE_K1_W04, BTE_K1_W05	Kolokwium pisemne, Test, Prezentacja multimedialna
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Potrafi krytycznie analizować wyniki uzyskane w czasie prowadzonych eksperymentów	BTE_K1_U01, BTE_K1_U02	Raport
U2	Potrafi analizować polską i angielską literaturę z danej dziedziny i na jej podstawie przygotować krótka prezentację	BTE_K1_U07, BTE_K1_U08	Kolokwium pisemne, Projekt, Esej, Prezentacja multimedialna
U3	Potrafi samodzielnie przeprowadzić proste zadania badawcze	BTE_K1_U03, BTE_K1_U05	Raport
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do współpracy w grupie	BTE_K1_K02, BTE_K1_K04	Projekt, Raport
K2	Student jest gotów do krytycznej oceny w przyjmowaniu informacji dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do nauk przyrodniczych	BTE_K1_K01, BTE_K1_K04	Projekt, Esej, Prezentacja multimedialna

K3	Student jest gotów do podjęcia refleksji na temat społecznych, naukowych i etycznych aspektów związanych z zastosowaniem biotechnologii	BTE_K1_K04, BTE_K1_K05	Projekt, Esej, Prezentacja multimedialna
----	---	---------------------------	--

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Źródła metali śladowych i produktów ropopochodnych. Nowe rodzaje pestycydów i herbicydów. Nanocząsteczki	W1, U2, U3, K1	Wykład, Konwersatorium, Ćwiczenia
2.	Zmiany w funkcjonowaniu środowiska w wyniku wprowadzenia organizmów modyfikowanych genetycznie.	W1, U2, K3	Wykład, Konwersatorium
3.	Zmiany w funkcjonowaniu organizmów żywych pod wpływem ekspozycji na WWA, metale śladowe, ciecze jonowe, farmaceutyki i nanomateriały.	W1, W3, U1, U2, K2	Wykład, Konwersatorium, Ćwiczenia
4.	Zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium	W2, U3	Ćwiczenia

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Konwersatorium	Dyskusja, Metoda analizy przypadków, Praca w grupach
Ćwiczenia	Metoda laboratoryjna, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	1. bardzo dobry - aktywny udział w zajęciach, znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie testu i eseju na poziomie poprawności 91 - 100% 2. dobry plus - aktywny udział w zajęciach, bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie testu i eseju na poziomie poprawności 81 - 90% 3. dobry - aktywny udział w wybranych zajęciach, dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie testu i eseju na poziomie poprawności 71 - 80% 4. dostateczny plus - aktywny udział w niewielu zajęciach, wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne ale ze znacznymi niedociągnięciami, zrealizowanie zadań w trakcie testu i eseju na poziomie poprawności 61 - 70% 5. dostateczny - pasywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne z licznymi błędami, zrealizowanie zadań w trakcie testu i eseju na poziomie poprawności 50 - 60% 6. niedostateczny - brak lub pasywny udział w zajęciach, niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie testu i eseju na poziomie poprawności 0 - 49%

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Konwersatorium	1. bardzo dobry - aktywny udział w zajęciach, znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie projektu i prezentacji na poziomie poprawności 91 - 100% 2. dobry plus - aktywny udział w zajęciach, bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie projektu i prezentacji na poziomie poprawności 81 - 90% 3. dobry - aktywny udział w wybranych zajęciach, dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie projektu i prezentacji na poziomie poprawności 71 - 80% 4. dostateczny plus - aktywny udział w niewielu zajęciach, wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne ale ze znacznymi niedociągnięciami, zrealizowanie zadań w trakcie projektu i prezentacji na poziomie poprawności 61 - 70% 5. dostateczny - pasywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne z licznymi błędami, zrealizowanie zadań w trakcie projektu i prezentacji na poziomie poprawności 50 - 60% 6. niedostateczny - brak lub pasywny udział w zajęciach, niezadowolająca wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie projektu i prezentacji na poziomie poprawności 0 - 49%
Ćwiczenia	1. bardzo dobry - aktywny udział w zajęciach, znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w ramach kolokwium i przygotowania raportu podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 91 - 100% 2. dobry plus - aktywny udział w zajęciach, bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w ramach kolokwium i przygotowania raportu podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 81 - 90% 3. dobry - aktywny udział w wybranych zajęciach, dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w ramach kolokwium i przygotowania raportu podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 71 - 80% 4. dostateczny plus - aktywny udział w niewielu zajęciach, wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne ale ze znacznymi niedociągnięciami, zrealizowanie zadań w ramach kolokwium i przygotowania raportu podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 61 - 70% 5. dostateczny - pasywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne z licznymi błędami, zrealizowanie zadań w ramach kolokwium i przygotowania raportu podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 50 - 60% 6. niedostateczny - brak lub pasywny udział w zajęciach, niezadowolająca wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w ramach kolokwium i przygotowania raportu podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 0 - 49%

Literatura

Obowiązkowa

1. Woźny A, Przybył K. Komórki roślinne w warunkach stresu. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2004

Dodatkowa

1. Pernak, J., Rzemieniecki, T., & Materna, K. (2016). O cieczach jonowych „w pigułce”(historia, właściwości i rozwój). Chemik, 70(9), 471-480.
2. Mallah, M. A., Changxing, L., Mallah, M. A., Noreen, S., Liu, Y., Saeed, M., ... & Zhang, Q. (2022). Polycyclic aromatic hydrocarbon and its effects on human health: an updated review. Chemosphere, 133948.
3. Vega Rodríguez, A., Rodríguez-Oramas, C., Sanjuán Velázquez, E., Hardisson de la Torre, A., Rubio Armendáriz, C., & Carrascosa Iruzubieta, C. (2022). Myths and realities about genetically modified food: A risk-benefit analysis. Applied Sciences, 12(6), 2861.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
------------------------	---

Wykład	10
Konwersatorium	8
Ćwiczenia	12
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie pracy pisemnej	10
Przygotowanie raportu	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BTE_K1_K01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu biologii i biotechnologii
BTE_K1_K02	Absolwent jest gotów do poszerzania i aktualizowania wiedzy z zakresu biotechnologii i dziedzin pokrewnych
BTE_K1_K04	Absolwent jest gotów do upowszechniania rzetelnych informacji na temat korzyści i zagrożeń wynikających z zastosowań biotechnologii
BTE_K1_K05	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, w szczególności identyfikowania problemów bioetycznych w podejmowanych działaniach
BTE_K1_U01	Absolwent potrafi stosować metody matematyczne, statystyczne i bioinformatyczne do opisu i analizy danych biologicznych
BTE_K1_U02	Absolwent potrafi wskazać wpływ biotechnologii na środowisko
BTE_K1_U03	Absolwent potrafi stosować podstawowe techniki wykorzystywane w laboratoriach biologii molekularnej i biotechnologii
BTE_K1_U05	Absolwent potrafi proponować rozwiązania problemów biologicznych z zastosowaniem nowoczesnych metod biologii molekularnej i biotechnologii
BTE_K1_U07	Absolwent potrafi posługiwać się językiem angielskim w zakresie nauk przyrodniczych, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
BTE_K1_U08	Absolwent potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę, dobierać odpowiednie źródła informacji oraz podnosić swoje kwalifikacje
BTE_K1_W02	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu bioróżnorodności, ekologii i ochrony środowiska
BTE_K1_W04	Absolwent zna i rozumie molekularne, biochemiczne, fizykochemiczne i komórkowe podstawy funkcjonowania organizmów
BTE_K1_W05	Absolwent zna i rozumie zagadnienia związane z budową, funkcjonowaniem, patogennością oraz wykorzystaniem mikroorganizmów i wirusów
BTE_K1_W08	Absolwent zna i rozumie reguły dotyczące badań biologicznych oraz ochrony własności intelektualnej i przemysłowej