

KARTA KURSU

Nazwa	Biotechnologia w Ochronie Środowiska	
Nazwa w j. ang.	Biotechnology versus Environment Protection	
Koordynator	Prof. dr hab. Maria Wędzony	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Kurs przeznaczony dla studentów Ochrony Środowiska. Wprowadzenie do współczesnych zastosowań nauk biologicznych, materiałów biologicznych i procesów biologicznych dla potrzeb technologii wykorzystywanych przez człowieka. Ogólna wiedza na temat najbardziej rozpowszechnionych zastosowań biotechnologii oraz trendów rozwojowych tych nauk. Znajomość stanu polskiego i europejskiego prawodawstwa dotyczącego biotechnologii.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z zakresu funkcjonowania i organizacji komórki prokariotycznej i eukariotycznej. Podstawowa wiedza z zakresu przebiegu podziałów komórkowych. Znajomość budowy kwasów nukleinowych i białek. Znajomość struktury genomu organizmów prokariotycznych i eukariotycznych oraz mechanizmów ich ekspresji i rekombinacji genetycznej.
Umiejętności	Umiejętność czytania ze zrozumieniem tekstu naukowego z dziedziny genetyki, biologii komórki, mikrobiologii i biochemii. Umiejętność krytycznej oceny teorii i hipotez naukowych
Kursy	Biologia Komórki, Biochemia, Genetyka, Mikrobiologia.

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Definiuje pojęcie biotechnologii i wymienia obszary działalności człowieka, w których są stosowane procesy biotechnologiczne.	K_W1, K_W2, K_W6
	W02 Charakteryzuje podstawowe procesy biotechnologiczne wykorzystywane do produkcji żywności, do remediacji terenów skażonych i do bioekstrakcji.	W2, W4, W14, W17, W27
	W03 Opisuje proces klonowania zwierząt i roślin.	W2, W5, W6
	W04 Zna zagadnienia związane z transformacją organizmów żywych.	W4, W5, W17
	W05 Omawia zagadnienia prawne i etyczne związane z manipulacją genomami.	W6, W7, W17, W21, W23, W32, W36

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Czyta ze zrozumieniem naukowe teksty o tematyce związanej z biotechnologią	U01 .
	U02 Wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne, do pozyskania wiedzy na temat biotechnologii i oceny skutków jej oddziaływań na środowisko.	U03
	U03 Interpretuje podstawowe ustawodawstwo dotyczące biotechnologii w odniesieniu do ochrony środowiska	U09

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Ma świadomość szans i zagrożeń związanych z rozwojem i praktycznym zastosowaniem biotechnologii	K01, K02, K03, K05
	K02 Posługuje się argumentami na rzecz zrównoważonej działalności człowieka w dziedzinie biotechnologii i inżynierii genetycznej	K01, K07
	K03 Krytycznie podchodzi do informacji upowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauki o środowisku i skutków pozytywnych i negatywnych zastosowań biotechnologicznych	K03, K05

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	10										

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady z pomocą prezentacji multimedialnych przygotowanych przez prowadzącego. Wykłady prowadzone są w systemie seminaryjnym umożliwiającym dyskusję zagadnień związanych z tematami wykładów.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X					X
W02								X					X
W03								X					X
W04								X					X
W05								X					X
U01								X					X
U02								X					X
U03								X					X
K01								X					X
K02								X					X
K03								X					X

Kryteria oceny	Studenci nie będą oceniani w trakcie realizacji programu.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Przegląd zagadnień współczesnej biotechnologii.
 Biotechnologia w produkcji żywności, medycynie i farmacji.
 Biotechnologia w rolnictwie i ochronie środowiska rolniczego.
 Klonowanie roślin i zwierząt, kultury *in vitro*.
 Transformacja bakterii, grzybów, roślin i zwierząt.
 Zagadnienia prawne i etyczne związane z manipulacją genomami.

Wykaz literatury podstawowej

1. Buchowicz J. Biotechnologia molekularna. Geneza, przedmiot, perspektywy badań i zastosowań. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2006.
2. Malepszy S. (red.) Biotechnologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2005.
3. Fiedurek J. (red.) Podstawy wybranych procesów biotechnologicznych. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej. Lublin 2004.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Nicklin J., Graeme-Cook K., Killington R. Krótkie wykłady – Mikrobiologia. Wydawnictwo naukowe PWN SA 2000, 2004
2. Kilarski W. Strukturalne podstawy biologii komórki. Wydawnictwo Naukowe PWN SA. Warszawa 2003.
3. Kawiak J i Zabel M. (red.). Seminaria z cytofizjologii dla studentów medycyny, weterynarii i biologii. Wydawnictwo Medyczne URBAN & PARTNER. Wrocław 2002.
4. Wojtaszek P., Woźny A., Ratajczak L. Biologia komórki roślinnej. Struktura. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2006
5. Wędzony M., Forster B.P., Zur I., Golemiec E., Szechyńska-Hebda M., Dubas E., Gołębiowska G., 2009. Progress in Doubled Haploid Technology in Higher Plants. In: Touraev A., Jain M., Forster B. (eds.): "Advances in Haploid Production in Higher Plants" © Springer Science + Business Media B.V. ISBN 978-1-4020-8853-7 DOI: 10.1007/978-1-4020-8854-4_1 pp. 1-33

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		25
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1