


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Biotechnologia w ochronie środowiska i zdrowia człowieka		7.2.0396	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona Środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
specjalizacja		Podstawowa	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Joanna Jeżewska-Frąckowiak; dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		zajęcia - 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 18 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Rozwiązywanie zadań - Wykład konwersatoryjny - Wykład problemowy - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- Zaliczenie pisemne (pytania testowe oraz zadania otwarte). Na końcową ocenę będą miały wpływ ćwiczenia symulacyjne wykonywane w czasie trwania wykładu. - egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		zaliczenie pisemne składające się z 20-30 pytań testowych i 2 zadań otwartych, obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu (maks. 40 pkt)	
		zaliczenie ustne – uzupełnienie zaliczenia pisemnego, ale tylko dla tych studentów, którzy uzyskali z zaliczenia pisemnego więcej niż 18 punktów możliwych do otrzymania	
		zaliczenie z oceną (maks. 60 pkt.: 20 pkt. z zadań/ćwiczeń symulacyjnych, 40 pkt. z zaliczenia pisemnego)	
		ocena końcowa według skali ocen podanej w Regulaminie Studiów	
		dodatkowe zaliczenie pisemne dla studentów, którzy w pierwszym terminie nie uzyskali wymaganych 51%	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
chemia ogólna, chemia organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna			

B. Wymagania wstępne posługiwanie się terminologią i nomenklaturą chemiczną i biologiczną, znajomość podstawowych funkcji oraz budowy komórki prokariotycznej i eukariotycznej, znajomość komórkowych procesów biochemicznych	
Cele kształcenia 1. zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu; 2. zapoznanie studentów z współczesnymi metodami diagnostycznymi, wykorzystywanymi w biotechnologii molekularnej oraz inżynierii genetycznej; 3. zapoznanie studentów z biotechnologicznymi metodami otrzymywania farmaceutyków o różnym charakterze 4. zapoznanie studentów z możliwym wpływem mikroorganizmów i roślin genetycznie modyfikowanych na środowisko 5. zapoznanie studentów z przewidywanymi kierunkami rozwoju, możliwościami stwarzanymi przez współczesną inżynierię genetyczną i biotechnologię molekularną	
Treści programowe Zagadnienia realizowane w ramach tego przedmiotu obejmują: Biotechnologiczne aspekty ochrony zdrowia i środowiska człowieka, zaawansowane metody manipulacji DNA, ochrona bioróżnorodności, metody diagnostyki molekularnej, procedury immunologiczne, ELISA, wykorzystanie przeciwciał monoklonalnych, systemy diagnostyki oparte na bioluminescencji i biofluorescencji, metody diagnostyki DNA, w tym techniki hybrydyzacyjne, PCR, diagnostyka molekularna chorób genetycznych, leki biotechnologiczne o charakterze białkowym (hormony, enzymy, przeciwciała monoklonalne i rekombinantowe), antybiotyki, kwasy nukleinowe jako farmaceutyki, podstawy biotechnologii molekularnej szczepionek, bioremediacja i utylizacja biomasy, fitoremediacja, inżynieria genetyczna szlaków biodegradacji, transgeniczne rośliny i zwierzęta, odporność na czynniki biotyczne i abiotyczne, rośliny jako bioreaktory i jadalne szczepionki, bakteryjna stymulacja wzrostu roślin, insektycydy pochodzenia bakteryjnego, inżynieria biotoksyn, bakulowirusy jako narzędzia biokontroli	
Wykaz literatury A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć: A.1. wykorzystywana podczas zajęć brak A.2. studiowana samodzielnie przez studentów 1. Węgleński, P.: Genetyka molekularna. Wydawnictwo naukowe PWN 2006 2. Brown, T.A.: Genomy. Wydawnictwo naukowe PWN 2009 3. Mikrobiologia techniczna. Mikroorganizmy w biotechnologii, ochronie środowiska i produkcji żywności. Red. nauk. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. Wydawnictwo naukowe PWN 2009 B. Literatura uzupełniająca 1. Watson, J.D., Myers, R.M., Caudy, A.A., Witkowski, J.A.: Recombinant DNA. Genes and genomes – a short course. 2007. 2. Buckingham, M.L., Flaws, L.: Molecular diagnostics: Fundamentals, Methods and Clinical Applications. 2007 3. Glick, B.R., Pasternak, J.J., Patten, C.L.: Molecular biotechnology: Principles and applications of recombinant DNA. 2009	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) K_W03 charakteryzuje skutki ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze oraz objaśnia mechanizmy reakcji organizmów żywych na jego zanieczyszczenie; K_W04 wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska; K_W08 opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska; K_U01 stosuje zaawansowane metody, techniki i narzędzia pozwalające na racjonalne wykorzystywanie, kształtowanie i odtwarzanie zasobów naturalnych; K_K01 weryfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności i formułuje potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego, aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie z uwzględnieniem publikacji w czasopismach naukowych i popularno-naukowych oraz rozwoju osobiste	Wiedza 1. Zna możliwe zastosowania mikroorganizmów i organizmów genetycznie modyfikowanych w ochronie środowiska i zdrowia człowieka 2. Wymienia, charakteryzuje i rozumie metody stosowane w diagnostyce biotechnologii molekularnej m.in. PCR, Real-time PCR, ELISA, inne 3. Wymienia i opisuje biotechnologiczne metody otrzymywania wybranych leków, przeciwciał, szczepionek 4. Opisuje sposoby otrzymywania roślin transgenicznych oraz możliwe kierunki inżynierii ich cech
	Umiejętności 1. projektuje startery DNA oraz warunki reakcji PCR, 2. analizuje sekwencje DNA, 3. odczytuje i analizuje chromatogramy DNA, 4. identyfikuje sekwencje rozpoznawane przez endonukleazy restrykcyjne oraz przewiduje produkty trawienia DNA tymi enzymami, 5. podaje możliwości praktycznego zastosowania poznanych technik oraz narzędzi molekularnych, 6. proponuje zastosowanie konkretnych technik i narzędzi molekularnych do rozwiązania postawionego problemu, 7. wymienia i dokonuje oceny zagrożeń, związanych ze stosowanymi procesami przemysłowymi, rolniczymi oraz z postawami społecznymi, które mogą prowadzić do utraty bioróżnorodności; wymienia metody zapobiegania utracie bioróżnorodności
	Kompetencje społeczne (postawy)

- | | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none">1. rozumie potrzebę dalszego kształcenia się,2. zachowuje ostrożność i krytycyzm podczas wyrażania opinii,3. uświadamia sobie i docenia możliwości, stwarzane przez współczesną biotechnologię oraz inżynierię genetyczną,4. dostrzega spektrum możliwego zaangażowania metod biotechnologii molekularnej w ochronę środowiska i zdrowia człowieka5. docenia, aktywnie propaguje oraz stosuje we własnej praktyce zasady ochrony bioróżnorodności |
|--|---|

Kontakt

j.jezewska-frackowiak@ug.edu.pl