


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Nowoczesne metody analizy biochemicznej			13.6.0093
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biochemii Ogólnej i Medycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Genetyka i biologia eksperymentalna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Dorota Kuczyńska Wiśnik, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. audytoryjne		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w wykładach 30 godzin	
Liczba godzin		Udział w ćwiczeniach 15 godzin	
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz.		Konsultacje: 1 godzina	
		Zaliczenie przedmiotu: 2 godziny	
		Praca samodzielna studenta:	
		Przygotowanie się do egzaminu: 15 godzin	
		Przygotowanie do ćwiczeń: 12 godzin	
		Razem: 75 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none">- Analiza tekstów z dyskusją- Praca w grupach- Projektowanie doświadczeń- Rozwiązywanie zadań- Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none">•Wykład- test pisemny z pytaniami testowymi i z pytaniami (zadaniami) otwartymi•ćwiczenia- odbycie wszystkich wymaganych ćwiczeń oraz zaliczenie kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Obecność na zajęciach jest obowiązkowa – dopuszczalne są 2 nieobecności; w terminie 2 tygodni student obowiązany jest wykazać się znajomością materiału omawianego na tych zajęciach - o formie zaliczenia tego materiału decyduje prowadzący (zaliczenie ustne, pisemne lub referat)	
		- test pisemny z pytaniami testowymi i z pytaniami (zadaniami) otwartymi obejmuje materiał z wykładów	
		-ocena z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną ocen za pracę zaliczeniową w formie prezentacji multimedialnej (uwzględniającą zakres wyczerpania tematu, poprawność merytoryczną i atrakcyjność prezentacji) oraz oceny za test	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Wykład	Ćwiczenia
	Wiedza	
GM1_W05	test pisemny z pytaniami testowymi i z pytaniami (zadaniami) otwartymi	Kolokwium; dyskusja; praca zaliczeniowa
GM1_W06	test pisemny z pytaniami testowymi i z pytaniami (zadaniami) otwartymi	Kolokwium; dyskusja; praca zaliczeniowa
	Umiejętności	
GM1_U04		praca zaliczeniowa
GM1_U06		praca zaliczeniowa
	Kompetencje	
GM1_K02	test pisemny z pytaniami testowymi i z pytaniami (zadaniami) otwartymi	raport z ćwiczeń, ocena postawy studenta w trakcie zajęć

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne****B. Wymagania wstępne**

Znajomość budowy i funkcji białek i kwasów nukleinowych oraz podstawowych procesów biologicznych zachodzących w komórce

Cele kształcenia

Zasadniczym celem jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami analizy białek. Nabycie umiejętności projektowania doświadczeń z wykorzystaniem poznanych metod analizy biochemicznej oraz interpretacji wyników

Treści programowe

Problematyka wykładu

Omówione zostaną następujące metody:

1. krystalografia białek i podstawy rentgenografii strukturalnej
2. jądrowy rezonans magnetyczny NMR - zastosowanie w proteomice strukturalnej
3. spektrometria masowa białek (metody jonizacji i analizatory jonów, MALDI, SELDI, ESI, identyfikacja białek wspomagana fragmentacją, sekwencjonowanie de novo, LC-MS oraz techniki wielowymiarowe)
4. nowoczesne elektroforetyczne metody separacji białek (elektroforeza dwukierunkowa i DIGE)
5. wysokosprawna chromatografia cieczowa HPLC
6. metoda spektroskopowa FRET w badaniu oddziaływań między białkami
7. sieciowanie chemiczne białek
8. system dwuhybrydowy
9. macierze białkowe i peptydowe
10. techniki immunologiczne w proteomice
11. cytometria przepływowa
12. metody lokalizacji białek

ponadto omówione zostaną następujące zagadnienia:

- proteomika modyfikacji potranslacyjnych
- proteomika kliniczna
- zastosowanie bioinformatyki w proteomice

B. Problematyka ćwiczeń

Celem ćwiczeń jest rozszerzenie wiedzy studentów dotyczącej zakresu stosowania omawianych technik. W oparciu o aktualne publikacje naukowe omówione zostanie e naukowe chemicznych zostaną przykładowe zastosowania wybranych technik w badaniach poznawczych

Wykaz literatury**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu)**

Johnstone R.A.W., Rose M.E. (2001) Spektrometria mas, PWN

Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kiemle (2007) Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN

Kraj A., Drabik A., Silberring J. (2010) Proteomika i metabolomika, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego
oraz artykuły w specjalistycznych czasopismach

B. Literatura uzupełniająca Oryginalne prace źródłowe z czasopism naukowych

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
<p>Przedmiot realizuje efekty kształcenia z obszaru nauk przyrodniczych:</p> <p>P6U_W; P6S_WG; P6U_U; P6S_UW; P6U_K; P6S_KK oraz kierunkowe efekty kształcenia:</p> <p>GM1_W05; GM1_W06; GM1_U04; GM1_U06; GM1_K02</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zna zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu genetyki molekularnej (GM1_W05) - orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach genetyki molekularnej i dziedzin pokrewnych; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych i możliwości ich wykorzystania w praktyce

	(GM1_W06)
	Umiejętności
	<ul style="list-style-type: none"> - potrafi czytać ze zrozumieniem teksty naukowe w języku angielskim i polskim, dokonuje syntezy zawartej w nich wiedzy, przygotowuje dobrze udokumentowane opracowania problemów biologicznych (GM1_U04) - posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu stosowania omawianych metod (GM1_U06)
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt	
dorota.kuczynska-wisnik@biol.ug.edu.pl	