



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Obliczenia laboratoryjne		13.1.1517	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Genomiki i Genetyki Człowieka			
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)			
mgr Jowita Nowakowska-Gołacka; dr Anna Kloska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Ćw. audytoryjne		a) Praca w kontakcie z nauczycielem:	
Sposób realizacji zajęć		- udział w zajęciach w trybie on-line: 30 godzin	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		b) Praca samodzielna studenta:	
Liczba godzin		- przygotowanie się do zajęć, przygotowanie się do zaliczenia: 30 godzin	
Ćw. audytoryjne: 30 godz.		RAZEM: 100 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru		
- Rozwiązywanie zadań	- kolokwium		
- Studium przypadku	- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej		
Podstawowe kryteria oceny			
I. Warunki zaliczenia przedmiotu:			
1. Zaliczenie quizów i prac zaliczeniowych przekazanych w trybie online w Portalu Edukacyjnym UG.			
2. Aktywność na zajęciach w trybie online u Portalu Edukacyjnym UG.			
3. Norma zaliczenia jest wskaźnikiem procentowym (jak wskazuje obowiązujący „Regulamin Studiów UG”).			
II. Uczestniczenie w zajęciach:			
1. Student ma obowiązek uczestniczenia w zajęciach w trybie online, a w razie nieobecności należy ją usprawiedliwić zgodnie z par. 11 Regulaminu Studiów UG.			
2. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uczestnictwo w co najmniej 85% zajęć.			
3. Student ma obowiązek samodzielnie uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach w oparciu o materiały udostępnione w trybie online.			
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Rozwiązywanie zadań	Studium przypadku
	Wiedza	
GM1_W02	Testy zawierające zadania zamknięte lub otwarte, zadania udostępnione on-line	zadania problemowe
GM1_W05	Testy zawierające zadania zamknięte lub otwarte, zadania udostępnione on-line	zadania problemowe
	Umiejętności	
GM1_U01	Testy zawierające zadania zamknięte lub otwarte, zadania udostępnione on-line	zadania problemowe
	Kompetencje	
GM1_K01	Testy zawierające zadania zamknięte lub otwarte, zadania udostępnione on-line	zadania problemowe
GM1_K06	Testy zawierające zadania zamknięte lub otwarte, zadania udostępnione on-line	zadania problemowe

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

B. Wymagania wstępne

Cele kształcenia

Zapoznanie z różnego rodzaju obliczeniami z wielu działów biochemii i biologii molekularnej, niezbędnymi do praktycznego ich zastosowania w laboratorium.

Poznanie i zrozumienie zasad dokładności i rzetelności prowadzenia oznaczeń oraz szacowania błędów pomiarowych, wyznaczania i zastosowania krzywych standardowych. Nabycie umiejętności sporządzania buforów i roztworów o określonych stężeniach. Nabycie umiejętności wykonywania obliczeń związanych ze stosowaniem radioizotopów w biologii molekularnej.

Treści programowe

A. Problematyka ćwiczeń

1. Jednostki i ich przeliczanie
2. Notacja naukowa, postać wykładnicza
3. Błędy pomiarowe, rzetelność, dokładność i powtarzalność oznaczeń
4. Sporządzanie roztworów: roztwory molowe i molalne, stężenie procentowe i inne stężenia masowo objętościowe
5. Rozcieńczanie roztworów, sporządzanie roztworów z roztworów podstawowych
6. Roztwory buforowe
7. Obliczenia w biologii molekularnej (dotyczące DNA, RNA i białek)
8. Wyznaczanie krzywej standardowej
9. Rozcieńczenia seryjne, miano bakterii i wirusów
10. Obliczenia radioizotopowe
11. Obsługa i konserwacja urządzeń typu waga, pH-metr, dygestorium

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

D.S. Adams: Lab Math. A handbook of measurements, calculations and other quantitative skills for use at the bench. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2003

A. Zgirski, R. Gondko: Obliczenia biochemiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

B. Literatura uzupełniająca

D.S. Adams: Lab Math. A handbook of measurements, calculations and other quantitative skills for use at the bench. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2003

A. Zgirski, R. Gondko: Obliczenia biochemiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010

Kierunkowe efekty uczenia się

Efekty z obszaru nauk przyrodniczych: P6S_WG, P6S_UW, P6S_KK, P6S_KR

Efekty kierunkowe: GM1_W02, GM1_W05, GM1_U01, GM1_K01, GM1_K06

Wiedza

- absolwent zna sposoby wykonywania obliczeń z zakresu chemii, fizyki i matematyki, niezbędnych w codziennej praktyce laboratoryjnej (GM1_W02)
- absolwent orientuje się w zasadach prawidłowego wykonywania obliczeń w oparciu o dane empiryczne (GM1_W05)

Umiejętności

- absolwent stosuje wybrane metody obliczeń z chemii, fizyki i matematyki w zakresie wymaganym w codziennej praktyce laboratorium biologicznego

(GM1_U01)

Kompetencje społeczne (postawy)

- absolwent jest gotów do wykorzystania zasad wykonywania obliczeń w codziennej praktyce laboratoryjnej (GM1_K01)
- absolwent rozumie potrzebę uczciwości i rzetelności w wykonywaniu oznaczeń w codziennej praktyce laboratoryjnej (GM1_K06)

Kontakt

jowita.nowakowska-golacka@ug.edu.pl