


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS	
Chemia kwasów nukleinowych			13.3.0816	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				
Faculty of Chemistry				
Studia				
wydział	kierunek	poziom	wszystkie	
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	stacjonarne	
		moduł	wszystkie	
		specjalnościowy	wszystkie	
specjalizacja	wszystkie			
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)				
prof. UG, dr hab. Piotr Mucha				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć			2	
Wykład			zajęcia - 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć			konsultacje - 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej			praca własna studenta - 15 godz.	
Liczba godzin			RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Wykład: 30 godz.				
Cykl dydaktyczny				
2020/2021 zimowy				
Status przedmiotu		Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)		polski		
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia		
		Zaliczenie na ocenę		
		Formy zaliczenia		
		zaliczenie pisemne z pytaniami (zadaniami) testowymi lub problemowymi (otwartymi)		
		Podstawowe kryteria oceny		
		- pozytywna ocena z kolokwium pisemnego składającego się z pytań testowych i problemowych (otwartych) obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych; odpowiedzi na pytania wymagać będą rozwiązania zadań związanych z zapisanymi efektami kształcenia;		
		- negatywną ocenę należy poprawić na zaliczeniu poprawkowym		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia				
Sposób weryfikacji przyswojonej wiedzy:				
Przyswojona przez studenta wiedza w zakresie zagadnień dotyczących budowy i funkcji kwasów nukleinowych jest weryfikowana w trakcie trwania zajęć poprzez ocenę rozwiązań prezentowanych problemów i zadawanych pytań oraz zajęć problemowych oraz ocenę pytań testowych będących podstawą zaliczenia przedmiotu				
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:				
Student w trakcie zajęć rozwiązuje zagadnienia problemowe związane z budową i rolą kwasów nukleinowych w przepływie informacji genetycznej oraz używa poprawnej terminologii opisującej te zagadnienia				
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:				
Obserwacja studenta podczas zajęć i ocena jego pracy samodzielnej i w grupie. W toku rozwiązywania pytań problemowych weryfikowane są zdolności studenta do logicznego myślenia oraz umiejętności wyszukiwania koniecznych materiałów źródłowych				
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi				
A Wymagania formalne				

Chemia organiczna lub dowolny przedmiot z zakresu genetyki/biologii molekularnej

B. Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z chemii organicznej i z zakresu genetyki/biologii molekularnej

Cele kształcenia

- zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu,
- zaznajomienie studentów z nazewnictwem stosowanym w chemii kwasów nukleinowych; poznanie ich budowy i funkcji oraz metod umożliwiających badanie ich właściwości
- zaznajomienie studentów ze sposobami magazynowania i ekspresji informacji genetycznej w komórce i u wybranych wirusów
- zapoznanie studentów z komercyjnymi zastosowaniami kwasów nukleinowych

Treści programowe

Budowa nukleotydów i nukleotydów, budowa chemiczna i struktura przestrzenna DNA i RNA, biosynteza nukleotydów i kwasów nukleinowych, uszkodzenia DNA, metody badania struktury i właściwości kwasów nukleinowych, oddziaływania kwasów nukleinowych z bioligandami, rola kwasów nukleinowych w komórce (replikacja, transkrypcja, translacja), chemiczna synteza modyfikowanych nukleotydów i kwasów nukleinowych o znaczeniu terapeutycznym, enzymatyczna aktywność RNA, wykorzystanie kwasów nukleinowych w nanotechnologii i medycynie, organizmy modyfikowane genetycznie, budowa i replikacja wybranych wirusów

Wykaz literatury

A. Literatura podstawowa:

J.M. Berg, Stryer L., Tymoczko J. L., „Biochemia”, PWN, 2011,
J.E. Krebs, „Lewin's Genes XI”, Jones & Bartlett Pub. 11 ed. 2013

B. Literatura uzupełniająca:

Publikacje przeglądowe polecane (udostępniane) przez prowadzącego

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

K_BCh_W02 wymienia podstawowe prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki i matematyki niezbędne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich
K_BCh_W04 opisuje rolę eksperymentu i symulacji komputerowych w procesie projektowania zagadnień inżynierskich
K_BCh_U01 w oparciu o zdobytą wiedzę identyfikuje, analizuje i rozwiązuje zadania inżynierskie i problemy z szeroko pojętej chemii
K_BCh_U08 właściwie posługuje się nomenklaturą chemiczną i terminologią inżynierską
K_BCh_K01 identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz potrzebę aktualizowania wiedzy inżynierskiej, ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego
K_BCh_K02 pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role

Wiedza

Student:

1. Definiuje podstawowe zagadnienia związane z budową i funkcją kwasów nukleinowych
2. Wykazuje się znajomością metod fizykochemicznych wykorzystywanych do badania właściwości kwasów nukleinowych
3. Definiuje procesy związane z przepływem informacji genetycznej
4. Wykazuje się znajomością nowoczesnych technologii wykorzystujących kwasy nukleonowe
5. Wykazuje się znajomością praktycznego wykorzystania kwasów nukleinowych

Umiejętności

Student:

1. posługuje się terminologią chemiczną w zakresie niezbędnym do prezentacji treści programowych przedmiotu
2. przedstawia budowę i funkcje kwasów nukleinowych i rozumie wynikające z nich konsekwencje
3. potrafi w sposób przystępny przedstawić drogi przepływu informacji genetycznej w komórce
4. potrafi zaprezentować praktyczne sposoby wykorzystania kwasów nukleinowych w nowoczesnych technologiach i medycynie

Kompetencje społeczne (postawy)

Student:

1. rozumie potrzebę ciągłego i systematycznego kształcenia się,
2. ma świadomość potrzeby krytycznej analizy własnej wiedzy i uzyskanych na jej podstawie wyników
3. wyrabia w sobie umiejętność pracy w zespole.
4. wyrabia w sobie umiejętność logicznego wnioskowania.

Kontakt

piotr.mucha@ug.edu.pl, tel.58 523 5432