


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Chemia kwasów nukleinowych		13.3.0816	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Chemii Bioorganicznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr hab. Piotr Mucha, profesor uczelni			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład		zajęcia - 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje - 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 15 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2025/2026 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		zaliczenie pisemne z pytaniami (zadaniami) testowymi lub problemowymi (otwartymi)	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		- 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	
		Kryteria oceny zgodne z Regulaminem Studiów UG.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
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 (K_BCh_W02, K_BCh_W04)			
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 (K_BCh_U01, K_BCh_U08)			
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 (K_BCh_K01, K_BCh_K02)			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			

<b>A. Wymagania formalne</b> Chemia organiczna lub dowolny przedmiot z zakresu genetyki/biologii molekularnej	
<b>B. Wymagania wstępne</b> Podstawowe wiadomości z chemii organicznej i z zakresu genetyki/biologii molekularnej	
<b>Cele kształcenia</b> - 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	
<b>Treści programowe</b> Budowa nukleozydów 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	
<b>Wykaz literatury</b> <b>A. Literatura podstawowa:</b> 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>B. Literatura uzupełniająca:</b> Publikacje przeglądowe polecane (udostępniane) przez prowadzącego	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  K_BCh_W02 wymienia 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	<b>Wiedza</b>  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 nukleino-owe 5. Wykazuje się znajomością praktycznego wykorzystania kwasów nukleinowych
	<b>Umiejętności</b>  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
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>  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.
	<b>Kontakt</b>  piotr.mucha@ug.edu.pl, tel.58 523 5432