


**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>	
Wykład dyplomowy - Chemia i biochemia wybranych biomolekuł		13.3.0499	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Biochemii			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia kosmetyków, analityka i diagnostyka
		specjalnościowy	chemiczna, chemia żywności
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Krzysztof Rolka; prof. dr hab. Piotr Rekowski			
<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 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2025/2026 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		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>	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Pozytywna ocena z kolokwium pisemnego składającego się z 6-8 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu; odpowiedzi na pytania wymagać będą rozwiązania zadań związanych z zapisanymi efektami kształcenia; skala ocen dostosowana będzie do rozpiętości punktacji ocenianych prac pisemnych	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student odpowiada w formie pisemnej na pytania obejmujące zagadnienia związane z budową, analizą (K_W02) oraz właściwościami biologicznymi (K_W03) wybranych grup biomolekuł.			
Sposoby weryfikacji nabycia umiejętności:			
Student udziela odpowiedzi na pytania zaliczeniowe (K_U08), a ich poziom merytoryczny jest adekwatny do treści programowych przedmiotu.			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
W udzielanych odpowiedziach na pytania, student podkreśla złożoność opisywanych zagadnień (K_K01).			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			

<p><b>A. Wymagania formalne</b> Zaliczenie przedmiotów studiów pierwszego stopnia z: chemii organicznej, biochemii, chemii polimerów</p> <p><b>B. Wymagania wstępne</b> Podstawowe wiadomości z chemii organicznej, biochemii, w tym także struktur chemicznych biopolimerów, umiejętność pracy w laboratorium chemicznym i biochemicznym, znajomość podstawowych technik i sprzętów stosowanych w analizie związków organicznych</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu,</li> <li>• zaznajomienie studentów z podstawowymi grupami biomolekuł; poznanie ich budowy i funkcji</li> <li>• zapoznanie studentów z podstawowymi metodami chemii bioanalitycznej stosowanymi do identyfikacji oraz analizy ilościowej i jakościowej związków organicznych występujących w organizmach żywych</li> </ul>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>Problematyka wykładu: związki wysokoenergetyczne. Podstawowe metody analizy biomolekuł – chromatografia cieczowa (podstawy chromatografii cieczowej, sączenie molekularne, chromatografia adsorpcyjna, rozdział na fazach odwróconych, chromatografia jonowymienna, chromatografia powinowactwa). Chromatografia cienkowarstwowa. Elektroforeza żelowa. Elektroforeza kapilarna. Spektrometria mas. Analiza sekwencyjna: kwasów nukleinowych, peptydów i białek. Mechanizm działania oraz przykłady hormonów i neurotransmiterów. Budowa ścian komórkowych. Antybiotyki – mechanizm działania. Kwas arachidonowy i jego metabolity. Podstawy chemicznej syntezy: peptydów, peptydomimetyków i kwasów nukleinowych. Budowa chemiczna i biologiczne funkcje peptydów, białek, kwasów nukleinowych i polisacharydów. Przykłady oddziaływań białko – białko (peptyd), białko – kwas nukleinowy</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer, „Biochemia”, PWN, Warszawa 2009.</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta prace monograficzne udostępniane przez prowadzących zajęcia oraz teksty źródłowe (w języku polskim i angielskim) samodzielnie wybrane przez studentów</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p>	
<p><b>Kierunkowe efekty uczenia się</b></p> <p>K_W02: opisuje w zaawansowany sposób właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy;</p> <p>K_W03: wyjaśnia w zaawansowany sposób zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami;</p> <p>K_U08: przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych fakty z chemii;</p> <p>K_K01: identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego doskonalenia się oraz rozwoju osobistego;</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. definiuje i przedstawia budowę chemiczną bio- i makromolekuł, wyjaśnia ich znaczenie biologiczne</li> <li>2. charakteryzuje oddziaływania zachodzące między biomakromolekułami</li> <li>3. charakteryzuje podstawowe metody analizy endogennych związków organicznych i ich pochodnych</li> </ol>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. posługuje się terminologią chemiczną, biochemiczną i medyczną w zakresie niezbędnym do prezentacji (w formie pisemnej i ustnej) treści programowych przedmiotu</li> <li>2. wykorzystuje literaturę naukową do przygotowania opracowań odpowiadających treściom programowym przedmiotu</li> </ol>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się,</li> <li>2. wykazuje ostrożny krytycyzm w przyjmowaniu informacji, szczególnie dostępnych w środkach masowego przekazu</li> <li>3. ma świadomość konieczności uczciwej i rzetelnej pracy</li> </ol>
<p><b>Kontakt</b> krzysztof.rolka@ug.edu.pl</p>	