


**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 - Dlaczego biegna reakcje chemiczne?		13.3.1231	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Chemii Biomedycznej			
<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>			
dr hab. Elżbieta Jankowska, 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 - 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 10 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>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dyskusja</li> <li>- Rozwiązywanie problemów</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Do zaliczenia przedmiotu wymagane jest: - rozwiązanie zadań problemowych w trakcie zajęć, indywidualnie lub w grupie	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Podczas pisemnego testu student udziela odpowiedzi na pytania z obszaru wiedzy określonego w efektach K_W02, K_W03.			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
Podczas zajęć student wykazuje się umiejętnością rozwiązywania problemów związanych z treścią wykładu i jest w stanie w sposób jasny, logiczny i przystępny zreferować wyznaczone zagadnienie (K_U08).			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Podczas zajęć student pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role (K_K01).			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			

<b>B. Wymagania wstępne</b> brak	
<b>Cele kształcenia</b> Wykład łączy zagadnienia z zakresu chemii ogólnej, organicznej i fizycznej. Ułatwia zrozumienie ścieżek i mechanizmów reakcji organicznych. Wykład ma na celu: - wyjaśnienie studentom dlaczego zachodzą reakcje chemiczne; - zapoznanie studentów ze znaczeniem kinetyki i termodynamiki reakcji; - zaznajomienie studentów ze znaczeniem efektów elektronowych i sterycznych w przebiegu reakcji chemicznych - wyjaśnienie studentom, jakie czynniki wpływają na reaktywność cząsteczek, determinują kierunek przebiegu reakcji oraz ich samorzutność, odwracalność i nieodwracalność; - zapoznanie studentów z rolą, jaką w reakcjach chemicznych pełni rozpuszczalnik; - zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami syntezy związków organicznych	
<b>Treści programowe</b> Kinetyka i termodynamika reakcji. Oddziaływania prowadzące do tworzenia wiązań chemicznych. Równowaga reakcji chemicznej, reakcje odwracalne i nieodwracalne. Reakcje addycji, substytucji i eliminacji. Wpływ rozpuszczalnika na przebieg reakcji. Rola grupy odchodzącej w reakcjach chemicznych. Reakcje konkurujące. Czynniki wspomagające przebieg reakcji. Reakcje wieloskładnikowe. Podstawowe zasady syntezy związków organicznych: przygotowanie odczynników, śledzenie postępu reakcji, izolacja i oczyszczanie produktów reakcji, charakterystyka produktu końcowego	
<b>Wykaz literatury</b> A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): Materiały niepublikowane, przygotowane przez prowadzącego J. Keeler, P. Wothers, Why chemical reactions happen, Oxford University Press 2003 B. Literatura uzupełniająca M. Jones Jr., S.A. Fleming, Organic chemistry J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, Organic chemistry	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b> K_W02 opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy; K_W03 wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami ; K_U08 przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych fakty z chemii; K_K01 identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego doskonalenia się oraz rozwoju osobistego;	<b>Wiedza</b> Student: - wymienia i charakteryzuje czynniki decydujące o przebiegu reakcji, jej szybkości oraz powstających produktach; - definiuje stałą równowagi reakcji i określa czynniki na nią wpływające; - zna podstawowe rodzaje mechanizmów reakcji i metody ich ustalania; - posługuje się pojęciami 'efekt elektronowy', 'efekt steryczny' dla wyjaśnienia reaktywności cząstek i przebiegu reakcji chemicznej; - zna techniki ułatwiające zachodzenie reakcji, takie jak np. kataliza przeniesienia międzyfazowego, ogrzewanie mikrofalowe, reakcje na nośniku stałym, charakteryzuje ich wady i zalety - zna podstawowe reguły i metody związane z prowadzeniem syntezy związków organicznych
	<b>Umiejętności</b> Student: - dyskutuje możliwość zajścia reakcji chemicznej; - posługuje się terminologią chemiczną niezbędną do prezentacji treści programowych; - samodzielnie wyszukuje informacje w literaturze specjalistycznej
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> Student: - wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej oraz zdolność do kooperacji podczas pracy w grupie; - umie dyskutować i popierać swoje tezy rzeczowymi argumentami;

**Kontakt**

[elzbieta.jankowska@ug.edu.pl](mailto:elzbieta.jankowska@ug.edu.pl)