

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
<div> <div>Nazwa przedmiotu w języku polskim</div> <div>Nazwa przedmiotu w języku angielskim</div> <div>Kierunek studiów (jeśli dotyczy):</div> <div>Specjalność (jeśli dotyczy):</div> <div>Poziom i forma studiów:</div> <div>Rodzaj przedmiotu:</div> <div>Kod przedmiotu</div> <div>Grupa kursów</div> </div> <div> <div>KARTA PRZEDMIOTU</div> <div>Fizyczna Chemia Organiczna</div> <div>Physical Organic Chemistry</div> <div>Chemia</div> <div>II stopień , stacjonarna</div> <div>wybieralny</div> <div>CHC020051</div> <div>NIE</div> </div>					
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1				
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH 1. Nabyta wiedza z zakresu rozszerzonej Chemii Organicznej 2. Znajomość różnych typów reakcji i ich mechanizmów 3. Nabyta wiedza z zakresu podstawowej Chemii Fizycznej					
CELE PRZEDMIOTU C1 Zapoznanie studentów z różnymi metodami badania przebiegu reakcji C2 Przedstawienie podstawowych sposobów modyfikowania reaktywności związków organicznych na drodze zmian medium reakcyjnego, warunków prowadzenia reakcji (temperatura, stężenie) oraz użycie katalizatora C3 Kwasowość, zasadowość, nukleofilowość i elektrofilowość jako czynniki struktury związku organicznego determinujące przebieg reakcji C4 Wskazanie roli procesów katalitycznych i główne typy katalizy wykorzystywane w syntezie C5 Przedstawienie mechanizmów reakcji i czynników wpływających na przebieg reakcji ważnych dla współczesnej syntezy organicznej					
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z zakresu wiedzy PEK_W01 – Ma wiedzę które czynniki wpływają na przebieg reakcji chemicznej. PEK_W02 – Potrafi dobrać stosowne medium reakcji i obniżyć energię aktywacji lub wpływać na inne parametry (np. entalpia i objętość aktywacji) determinujące szybkość reakcji. PEK_W03 –W sposób racjonalny określi relacje mechanizm reakcji-wpływ katalizatora i innych parametrów jak temperatura i własności rozpuszczalnika. PEK_W04 –Na podstawie danych eksperymentalnych określi charakter stanu przejściowego reakcji i podać jej przybliżony mechanizm. Z zakresu umiejętności: PEK_U01 – Potrafi dokonać wielowymiarowej optymalizacji warunków reakcji. PEK_U02 – Potrafi przewidzieć charakter substratu (nukleofilowość, elektrofilowość, kwasowość) i przewidzieć jego reaktywność. PEK_U03 – Potrafi zaplanować rodzaj katalizatora do konkretnej przemiany chemicznej i zaproponować					

optymalizację jego struktury. Z zakresu kompetencji społecznych: PEK_K01 Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.		
TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wiązania w Chemii Organicznej	4
Wy2	Struktura związku a stabilność i reaktywność	3
Wy3	Wiązania słabe i oddziaływania z rozpuszczalnikiem	3
Wy4	Związki organiczne jako kwasy-zasady i nukleofile-elektrofile	2
Wy5	Zajrzeć do środka reakcji-badanie mechanizmów, teoria stanu przejściowego	4
Wy6	Kataliza w Chemii Organicznej	6
Wy7	Mechanizmy ważnych syntetycznie reakcji organicznych	8
	Suma godzin	30
STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1. Wykład z prezentacją multimedialną N2. Przykładowe sposoby rozwiązywania zadań problemowych, pochodzące z oryginalnej literatury N3. Rozwiązania proponowanych problemów przez studentów– prezentacja w grupie zajęciowej		
OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P (egzamin)	PEK_W01 – PEK_W04	Egzamin (ocena)
P = F1		
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA		
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>		
[1] J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, <i>Organic Chemistry</i> , Oxford University Press, 2001 [2] E. V. Anslyn, D. A. Dougherty, <i>Modern Physical Organic Chemistry</i> , University Science Books, 2006 [3] F. A. Carey, R. J. Sundberg, <i>Advanced Organic Chemistry</i> , Springer, 2007 . [4] R. A. Y. Jones, <i>Fizyczna Chemia Organiczna. Mechanizmy reakcji organicznych</i> , PWN, 1988		
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>		
[1] M. B. Smith , <i>March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure</i> , 7th Edition, Wiley, 2013.		
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)		
Rafał Kowalczyk, rafal.kowalczyk@pwr.edu.pl		