



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia medyczna, PG_00053523						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Ryszard Andruszkiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45	5.0		50.0		100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami nowoczesnej chemii medycznej						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U53] potrafi wykorzystywać aparaturę wykorzystywaną w diagnostyce biomedycznej	Student potrafi wskazać cele molekularne leków oraz rodzaj oddziaływań pomiędzy cząsteczką leku i celu molekularnego. Zna źródła pozyskiwania związków o potencjalnej aktywności biologicznej oraz ogólne zasady badań zależności struktura-aktywność. Rozpoznaje rodzaje celów molekularnych leków - receptorów, enzymów, kwasów nukleinowych. Zna podstawowe mechanizmy przekazywania informacji z udziałem receptorów. Potrafi ustalić strukturę potencjalnych metabolitów leków na drodze rozważań teoretycznych. Zna podstawy metod laboratoryjnych, stosowanych w badaniach nad poszukiwaniem nowych leków. Zna etapy badań klinicznych. Student potrafi przedstawić trendy nowoczesnej chemii medycznej		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu			
	[K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu farmakokinetyki i farmakodynamiki związków biologicznie czynnych. Zna podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w organizmie ludzkim. Posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii organicznej.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>Wiadomości ogólne. Nazewnictwo leków. Cele molekularne leków. Struktura i funkcje enzymów. Struktura i funkcje receptorów. Struktura i funkcje kwasów nukleinowych. Przenoszenie informacji z udziałem receptorów. Receptory związane z białkiem G. Kinazy tyrozynowe. Receptory wewnątrzkomórkowe. Enzymy jako cele molekularne leków. Receptory jako cele molekularne leków. Kwasy nukleinowe jako cele molekularne leków. Inne cele molekularne leków (białka strukturalne, błona komórkowa). Metabolizm leków (przemiany fazy I i fazy II). Wydalanie leków i ich metabolitów. Wybór jednostki chorobowej, wybór celu molekularnego, testy biologiczne. Poszukiwanie cząsteczek wiodących. Surowce naturalne. Medycyna ludowa. Istniejące leki. Synteza kombinatoryczna. Projektowanie leków wspomagane komputerowo. Wykorzystanie działań niepożądanych leków. Poszukiwanie farmakofoora. Optymalizacja struktury celu molekularnego. Badania struktura-aktywność. Rola grup funkcyjnych. Wymiana podstawników. Powiększanie i upraszczanie cząsteczki aktywnej. Wymiana pierścieni. Usztywnianie struktury. Wymiana izosteryczna. Optymalizacja dostępu leku do celu molekularnego. Wprowadzanie leku na rynek. Badania kliniczne.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość Chemii Organicznej oraz podstawowych wiadomości z Biochemii		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	prezentacja ustna	60.0%	20.0%
	egzamin pisemny	60.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>"Chemia Medyczna. Podstawowe zagadnienia" G.L. Patrick. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2005</p> <p>"An introduction to medicinal chemistry" G.L. Patrick. Oxford University Press. Nowy Jork 2017</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	"Wybrane zagadnienia z metod poszukiwania i otrzymywania środków leczniczych" Pod redakcją Katarzyny Kieć-Kononowicz. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków 2006	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>Opisz mechanizm przekazywania informacji z udziałem receptorów 7-TM</li> <li>Wymień i opisz poszczególne etapy badań klinicznych nowych leków</li> <li>Wyjaśnij różnicę między agonistą i antagonistą receptorów komórkowych</li> <li>Opisz sposoby optymalizacji oddziaływania cząsteczki wiodącej z celem molekularnym</li> <li>Opisz sposoby optymalizacji dostępu cząsteczki wiodącej do celu molekularnego</li> </ol>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.