



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CHEMOTERAPEUTYKI PRZECIWDROBNOUSTROJOWE, PG_00039039						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2021/2022				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnookadernicki				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	3.0				
Profil kształcenia	ogólnookadernicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Andrzej Skwarecki					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Andrzej Skwarecki					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	0.0	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	10.0	20.0	75		
Cel przedmiotu	Dostarczenie ogólnej wiedzy, dotyczącej chemoterapii przeciwdrobnoustrojowej, głównie antybiotykoterapii. Przedstawione zostaną ogólne zasady poszukiwania antybiotyków, pozyskiwanie szczepów wytwarzających antybiotyki. Omówione zostaną procesy biotechnologii antybiotyków i ich wyodrębniania. Omówione zostaną grupy antybiotyków stosowane klinicznie. Omówione zostaną efekty uboczne stosowania antybiotyków. Przedstawione zostaną perspektywy rozwoju antybiotyków..						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W04] ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę o związkach biologicznie czynnych ze szczególnym uwzględnieniem aspektów farmakologicznych oraz zależności między strukturą i właściwościami związków chemicznych, w tym biomolekuł	Student ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę o związkach biologicznie czynnych ze szczególnym uwzględnieniem aspektów farmakologicznych oraz zależności między strukturą i właściwościami związków chemicznych, w tym biomolekuł			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U04] potrafi przewidywać potencjalne właściwości biomolekuł i związków biologicznie czynnych na podstawie znajomości ich struktury chemicznej i wykorzystać metody modelowania molekularnego biomolekuł	Student potrafi przewidywać potencjalne właściwości biomolekuł i związków biologicznie czynnych na podstawie znajomości ich struktury chemicznej i wykorzystać metody modelowania molekularnego biomolekuł.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_K02] ma świadomość ograniczeń, ale i nieustannego poszerzania się stanu wiedzy i techniki; rozumie potrzebę kształcenia i dokończenia się przez całe życie	Student zna wady i zalety przedstawionych technik i ma świadomość powstawania nowych, doskonalszych			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		

Treści przedmiotu	<p>Wiadomości ogólne. Historia chemoterapii. Najważniejsze odkrycia. Definicja antybiotyków. Produkcja antybiotyków. rynek antybiotyków. Cele molekularne znanych antybiotyków. Aktywność antybiotyków. Metabolity wtórne. Biogeneza. Klasyfikacja antybiotyków. Poszukiwanie antybiotyków. Modyfikacje antybiotyków. Biosynteza i nadprodukcja metabolitów. Promieniowce, bakterie i grzyby - producenci antybiotyków. Selekcja szczepów. Mutageneza i rekombinacja genetyczna szczepów. Aspekty biotechnologii antybiotyków. Bioreaktory - warunki biosyntezy. Ogólne metody wyodrębniania antybiotyków. Synteza ściany komórkowej - 3 etapy. Antybiotyki beta-laktamowe. Penicyliny, cefalosporyny, karbapenemy, monobaktamy. Biogeneza i biosynteza penicylin. Inhibitory beta-laktamaz. Degradacja penicylin. Transformacje penicylin do cefalosporyn. Antybiotyki aminoglikozydowe - streptomycyna i jej półsyntetyczne pochodne. Biotechnologia aminoglikozydów. Tetracykliny - budowa, aktywność, półsyntetyczne pochodne. Biosynteza i biogeneza tetracyklin. Makrolidy właściwe - erytromycyna i jej półsyntetyczne pochodne. Antybiotyki ansamycynowe- ryfamycyna i jej modyfikacje. Antybiotyki peptydowe. Glikopeptydy. Lipopeptydy. Edeiny. Antybiotyki przeciwgrzybowe. Makrolidy polienowe. Amfoterycyna B. Biotechnologia antybiotyków. Antybiotyki przeciwnowotworowe. Aktynomycyna, antracykliny. Kardiotoxycywność. Inne antybiotyki - linkozamidy, chloramfenikol, cykloseryna, fosfomycyna. Efekty uboczne stosowania antybiotyków. Antybiotyki weterynaryjne i stosowane w rolnictwie. Perspektywy rozwoju antybiotyków i innych chemoterapeutyków. Nowe pochodne. Nowe cele molekularne</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość biochemii i chemii organicznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Egzamin pisemny z przedmiotu	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>"Biotechnologia i chemia antybiotyków" - Aleksander Chmiel i Stefan Grudziński. Wydawnictwo Naukowe PWN.</p> <p>"Chemia leków" - praca zbiorowa pod red. A. Zejca i M. Gorczyca. Wydawnictwo Lekarskie PZWL</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	"Introduction to medicinal chemistry - How drugs acts and why" Alex Grignauz. Wydawnictwo Wiley -VCH	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Biosynteza antybiotyków a ich biogeneza. Biosynteza penicylin. Biosynteza makrolidów. Otrzymywanie półsyntetycznych penicylin i cefalosporyn.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		