

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
<div> <div> <b>KARTA PRZEDMIOTU</b>  Nazwa przedmiotu w języku polskim      Biotechnologia farmaceutyczna  Nazwa przedmiotu w języku angielskim      Pharmaceutical Biotechnology  Kierunek studiów (jeśli dotyczy):      Biotechnologia  Specjalność (jeśli dotyczy):      Biotechnologia farmaceutyczna  Poziom i forma studiów:      II stopień ,stacjonarna  Rodzaj przedmiotu:      obowiązkowy  Kod przedmiotu      BTC023002.  Grupa kursów      NIE </div> </div>					
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90				
Forma zaliczenia	Egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1				
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b> 1. Wiedza na poziomie I stopnia studiów z zakresu mikrobiologii, inżynierii genetycznej, immunologii i biochemii 2. Wiedza na poziomie I stopnia studiów z zakresu chemii organicznej					
<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Z zakresu wiedzy:</b> <b>PEK_W01</b> zna dotychczasowe osiągnięcia biotechnologii farmaceutycznej i kierunki jej rozwoju <b>PEK_W02</b> zna najważniejsze grupy biofarmaceutyków I i II generacji, <b>PEK_W03</b> zna podstawowe techniki badania leków biotechnologicznych <b>PEK_W04</b> zna możliwości i ograniczenia stosowania roślin do otrzymywania leków biotechnologicznych <b>PEK_W05</b> zna rodzaje szczepionek, sposoby ich stabilizacji oraz adiuwanty <b>PEK_W06</b> zna problemy związane z terapią genetyczną  <b>Z zakresu kompetencji społecznych:</b> <b>PEK_K01</b> rozumie skutki działalności naukowej <b>PEK_K02</b> rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych					
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>					
Forma zajęć - wykład					Liczba godzin
Wy1	Biotechnologia farmaceutyczna-osiągnięcia i kierunki badań. Omówienie				4

	osiągnięć biotechnologii farmaceutycznej, specyfiki i kierunków badań.	
Wy2	<b>Leki biotechnologiczne- I i II generacja.</b> Omówienie podstawowych grup leków biotechnologicznych generacji I i II. Sposoby ich modyfikacji.	4
Wy3	<b>Mikroorganizmy jako źródło leków biotechnologicznych.</b> Omówienie sposobów poszukiwania i selekcji.	2
Wy4	<b>DDS- drug delivery systeme.</b> Wady i zalety oraz kierunki badań.	2
Wy5	<b>Modele farmakokinetyczno-farmakodynamiczne.</b> Podstawowe pojęcia z zakresu farmakokinetyki i farmakodynamiki. Modele dla leków biotechnologicznych.	2
Wy6	<b>Narządy dużych zwierząt w badaniach biodostępności leków.</b> Omówienie sposobów badania farmakokinetyki i farmakodynamiki leków biotechnologicznych. Zastępowanie badań na zwierzętach modelami lub narządami.	2
Wy7	<b>Transport leków biotechnologicznych przez błony śluzowe.</b> Omówienie typów połączeń tkankowych. Zastosowanie kultur tkankowych do badań transportu leków.	2
Wy8	<b>Projektowanie metabolizmu.</b> Omówienie sposobu otrzymywania antybiotyków poprzez genetyczne modyfikacje mikroorganizmów i projektowanie ich metabolizmu w oparciu o syntazy poliketydowe.	2
Wy9	<b>Rośliny w pozyskiwaniu leków biotechnologicznych.</b> Omówienie podstawowych sposobów otrzymywania leków z roślin- biomasa, hodowle komórkowe i tkankowe. Aspekty ekonomiczne i przykłady produkcji na skalę przemysłową.	2
Wy10	<b>Szczepionki.</b> Omówienie rodzajów szczepionek, metod ich uzyskiwania, stabilizacji i podawania. Etapy produkcji. Adiuwanty. Kierunki badań. Aspekty ekonomiczne.	4
Wy11	<b>Terapie genowe.</b> Omówienie typów terapii genowych-terapię somatyczne i mitochondrialne. Sposoby wprowadzania leku do komórek. Bezpieczeństwo.	4
	Suma godzin	<b>30</b>
<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>		
N1. Wykład z prezentacją multimedialną N2. Wykład problemowy		
<b>OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
<b>P</b> –podsumowująca na koniec semestru	PEK_W01 – PEK_W06	Egzamin końcowy
<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>		
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b>		
[1] O. Kayser- Podstawy biotechnologii farmaceutycznej- Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 2002		
[2] Biotechnologia farmaceutyczna- red. O. Kayser i R.H. Muller, PZWL, 2003		
<b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b>		
[1] Srebro Z., Lach H.- Genoterapia- naprawa genów i leczenie genami- PZWL, 1999		
[2] Technologia nowoczesnych postaci leków- red. Muller R.H., PZWL 2003		
[3] Kieć-Kononowicz (red) Wybrane zagadnienia z metod poszukiwania i otrzymywania środków leczniczych- Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 2002		
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>		
<b>dr hab. Irena Maliszewska; irena.helena.maliszewska@pwr.wroc.pl</b>		