

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>					
Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Immunologia				
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Immunology				
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Biotechnologia				
Specjalność (jeśli dotyczy):	Biotechnologia farmaceutyczna				
Poziom i forma studiów:	II stopień, stacjonarna				
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy				
Kod przedmiotu	BLC023001				
Grupa kursów	NIE				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				30
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0				1
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,5				0,5
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b>					
1. Zaliczenie kursu Biologia. 2. Zaliczenie kursu Biochemia. 3. Zaliczenie kursu Biotechnologia.					
<b>CELE PRZEDMIOTU</b>					
C1 Zapoznanie z podstawami immunologii. C2 Poznanie mechanizmów rozpoznania przeciwciało-antygen. C3 Poznanie metod leżących u podstaw współczesnej diagnostyki medycznej. C4 Poznanie metody design thinking.					
<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>					
<b>Z zakresu wiedzy:</b>					
Osoba, która zaliczyła przedmiot:					
PEK_W01 – potrafi wymienić podstawowe elementy układu odpornościowego,					
PEK_W02 – rozumie podstawowe mechanizmy odpowiedzi immunologicznej,					
PEK_W03 – rozumie sposób funkcjonowania komórek i organów układu immunologicznego człowieka,					
PEK_W04 – rozumie mechanizm działania szczepionek,					
PEK_W05 – zna mechanizmy obronne organizmu służące do ochrony przed czynnikami infekcyjnymi czy nowotworami.					
<b>Z zakresu umiejętności:</b>					
Osoba, która zaliczyła przedmiot:					
PEK_U01 – potrafi zaprojektować konstrukcję testu diagnostycznego opartego na wykorzystaniu składników systemu odpornościowego.					
PEK_U02 – potrafi zastosować metodologię design thinking w rozwiązywaniu problemów					
PEK_U03 – potrafi przedstawić rozwiązanie podjętego problemu					
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>					

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do immunologii. Podstawowe pojęcia, zagadnienia, elementy i funkcjonowanie systemu odpornościowego. Komórki i organy układu odpornościowego	2
Wy2	Mechanizmy wrodzonej odpowiedzi immunologicznej	2
Wy3	Przeciwciała i antygeny. Zastosowanie przeciwciał	2
Wy4	System dopełniacza	2
Wy5	Białka MHC oraz prezentacja antygenów	2
Wy6	Receptory limfocytów T	2
Wy7	Dojrzewanie, aktywacja i różnicowanie limfocytów B i T	2
Wy8	Reakcje alergiczne, tolerancja i reakcje autoimmunologiczne	1
Suma godzin		15
<b>Seminarium</b>		
Sem1	Wprowadzenie do metodologii design thinking. Rozwiązania ukierunkowane na problem.	8
Sem2	Zajęcia grupowe nad problemami z dziedziny immunologii. Prezentacja opracowanych rozwiązań.	7
Suma godzin		15
<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>		
N1. Rzutnik multimedialny N2. Komputer		
<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
P wykład	PEK_W01-PEK_W05	Kolokwium zaliczeniowe
P seminarium	PEK_U01-PEK_U03	Prezentacja
P Wykład – kolokwium zaliczeniowe		
<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>		
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b>		
[1] Abbas A., Lichtman AH., <i>Basic Immunology</i> , 2008 i późniejsze,		
[2] Goldsby R.A., <i>Kuby Immunology</i> , wydanie 5 i późniejsze		
<b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b>		
[1] Stryer L., <i>Biochemia</i> , 2002 i późniejsze		
[2] Tim Brown, <i>Change by design</i> , ed. Harper Collins Publ. USA, 2009		
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>		
dr hab. inż. Marcin Sieńczyk, marcin.sienczyk@pwr.edu.pl		