

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Immunologia Immunology
2.	Dyscyplina naukowa Nauki medyczne
3.	Język wykładowy język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
5.	Rodzaj przedmiotu obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Biotechnologia
7.	Poziom studiów I stopień
8.	Rok studiów III rok
9.	Semestr semestr letni
10.	Forma zajęć i liczba godzin ćwiczenia laboratoryjne, 30 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu • podstawowa wiedza z biochemii i biologii komórki • znajomość obliczeń biochemicznych • znajomość zasad pracy w pracowni hodowli komórek zwierzęcych.
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów z: • technikami laboratoryjnymi wykorzystującymi przeciwciała;

13.	Treści programowe: • indukcja apoptozy przez receptor Fas w limfocytach T; • badanie efektu cytotoksycznego w komórkach; • badanie procesu apoptozy w cytometrii przepływowej; • badanie różnicowania komórek w cytometrii przepływowej; • test ELISA; • badanie ilościowe procesu fagocytozy; • analiza wyników uzyskanych w cytometrii przepływowej oraz podstawy sortowania komórek.	
14.	Zakładane efekty uczenia się Student: • zna i rozumie znaczenie metod matematycznych i statystycznych do opisu i interpretacji wyników eksperymentalnych; • stosuje techniki/metody ELISA i cytometrii przepływowej; • przeprowadza eksperymenty z życiem tych technik pod kierunkiem prowadzącego, a uzyskane wyniki przedstawia i interpretuje w postaci notatki/sprawozdania; • rozumie potrzebę dokładnego planowania miejsca pracy i działań w celu przeprowadzenia eksperymentów naukowych; • zasięga opinii prowadzącego w razie trudności; • przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w laboratorium mikrobiologicznym.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K1_W09, K1_W10 K1_U03, K1_U05 K1_K05
15.	Literatura obowiązkowa: • instrukcja do ćwiczeń wraz ze skryptem opracowanym przez prowadzących; Literatura zalecana: • Gołąb J., Lasek W., Jakóbisiak M., Stokłosa T., Immunologia, PWN; • Male D., Brostoff J., Roitt I., Immunologia, Elsevier Urban & Partner; • Fanger MW., Lydyard PM., Whelan A., Krótkie wykłady Immunologia, PWN.	
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: • ocena pracy i sposobu wykonywania doświadczeń podczas zajęć (zaliczenie praktyczne; obecność obowiązkowa); • opracowanie wyników w formie pisemnego sprawozdania;	

	zaliczenie pisemne.	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: uzyskanie oceny pozytywnej z zaliczenia i sprawozdania	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: ćwiczenia laboratoryjne	30 godzin
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): przygotowanie do zajęć; przygotowanie sprawozdania; konsultacje; przygotowanie do zaliczenia	20 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	50 godzin
	Liczba punktów ECTS	2 ECTS