

IV. wzór opisu modułu kształcenia/przedmiotu (sylabus).

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	Grupa przedmiotów:	Numer katalogowy:
Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Techniki diagnostyczne w immunologii	
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Immunological diagnostic techniques	
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Bioinżynieria zwierząt	
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	dr hab. Małgorzata Gieryńska	
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Pracownicy Katedry Nauk Przedklinicznych	
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Zakład Immunologii Katedry Nauk Przedklinicznych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie	
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt	
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot fakultatywny	b) stopień I rok IV
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :polski
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	<p>Celem nauczania immunologii na kierunku Bionżynieria zwierząt Wydziału Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt jest przedstawienie mechanizmów obrony wrodzonej i nabytej oraz ich wzajemnych powiązań i zależności. Zadaniem tego przedmiotu jest przedstawienie mechanizmów odporności w przebiegu chorób zakaźnych, sposobów wykorzystywanych przez czynniki patogenne do ucieczki przed obroną nieswoistą i swoistą gospodarza. Opanowanie przez studenta tej dziedziny wiedzy jest konieczne do realizacji dalszego trybu kształcenia przyszłego biotechnologa.</p> <p>W założeniach nauczania Immunologii leży: zawiera się ukazanie udziału mechanizmów i procesów obrony wrodzonej oraz nabytej w odporności przeciwwzakaźnej. Przedstawienie sposobów oceny odporności różnymi metodami oraz zastosowanie tych metod w diagnostyce chorób zakaźnych. Ponadto nauczanie podstawowych technik serologicznych i oceny wyników badań serologicznych, a także metod izolacji, hodowli limfocytów, oceny aktywności tych komórek oraz sposobów oceny odporności komórkowej in vitro.</p>	
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) ćwiczenia (3 godziny tygodniowo w ciągu 5 tygodni) liczba godzin15 (3h x 5 tygodni)	
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	ćwiczenia; konsultacje	
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Zajęcia: w ciągu 15 godzin (5 spotkań po 3 godziny) przedstawione zostaną następujące zagadnienia:</p> <p>1 - Podstawy serologii; cel wykonywania badań serologicznych, przygotowanie surowicy do badań serologicznych; jakościowe i ilościowe próby serologiczne; aglutynacja jakościowa i oznaczanie miana surowicy w aglutynacji ilościowej, odczyn precypitacji i jej rodzaje: immunodfuzja bierna; immunoelektroforeza</p> <p>2 - Odczyn neutralizacji i rola układów wskaźnikowych w próbach serologicznych, zasada i cel wykonania odczynu wiązania dopełniacza, sposoby i oceny i analiza wyników badań serologicznych w diagnostyce chorób zakaźnych i ocenie odporności poszczepiennej</p> <p>3 - Techniki z użyciem znakowanych przeciwciał, wykrywanie kompleksów immunologicznych w badanym materiale (metody jakościowe i ilościowe), odczyn immunofluorescencji; techniki immunoenzymatyczne (ELISA; Western blot), immunohistochemiczne, techniki radioimmunologiczne</p> <p>4 - Uzyskiwanie i badanie komórek układu odpornościowego: izolacja (separacja magnetyczna, sorter komórkowy), rozdział i fenotypowanie wyizolowanych komórek</p> <p>5 - Sposoby ilościowej i jakościowej oceny komórek układu immunologicznego – odczyn proliferacji, cytotoksyczności, wykrywanie cytokin i ustalenie profilu cytokinowego ocenianych komórek</p>	
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Uczestniczenie w zajęciach z immunologii wymaga znajomości następujących przedmiotów: immunologia (kurs wykładowy), biochemia, histologia z embriologią, anatomia i fizjologia zwierząt oraz mikrobiologia (zgodnie z programem studiów)	
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Student musi znać metabolizm i mechanizmy regulacji reakcji biochemicznych w komórce/organizmie zwierzęcym, rodzaje komórek/tkanek ich budowę i funkcje, nazewnictwo anatomiczne i histologiczne, fizjologię zwierząt; musi znać mechanizmy obrony wrodzonej i nabytej oraz ich wzajemne powiązania i zależności, musi umieć swobodnie operować terminologią z zakresu wymienionych przedmiotów, rozumieć zależności między czynnością poszczególnych układów i narządów w warunkach fizjologicznych,	
Efekty kształcenia¹⁸⁾:	<p>01 – student zna pojęcia i definicje z zakresu immunologia ogólna</p> <p>02 – student zna i opisuje podstawy immunoprofilaktyki chorób zakaźnych ludzi i zwierząt</p> <p>03 - student rozumie i zna zastosowanie serologii w diagnostyce chorób zakaźnych; student potrafi przygotować surowicę do badań serologicznych i umie samodzielnie wykonać badanie jakościowe i ilościowe (odczyn aglutynacji, precypitacji, neutralizacji)</p>	

	04 - student zna i rozumie zastosowanie przeciwciał monoklonalnych w diagnostyce chorób zakaźnych (odczyny immunofluorescencji, immunoenzymatyczne i radioimmunologiczne) – wykrywanie przeciwciał w surowicy pacjenta, lub identyfikacja czynnika zakaźnego 05 – student rozumie cel i zasady izolacji komórek immunokompetentnych, zna zasadę fenotypowania komórek, umie ocenić ich aktywność w warunkach in vitro 06 – student potrafi wykonać prostą próbę serologiczną i interpretować wyniki
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekty 01-06 egzamin pisemny opisowy
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Praca egzaminacyjna wraz z oceną przechowywana i udostępniana w miarę potrzeby, imienne karty oceny studenta, wpis do EHMS
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Do egzaminu końcowego mogą przystąpić tylko ci studenci, którzy uczestniczyli w zajęciach. Ocena końcowa przedmiotu „Techniki serologiczne w immunologii” to ocena z egzaminu pisemnego
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Przedmiot jest realizowany w salach dydaktycznych Katedry Nauk Przedklinicznych
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ : Literatura podstawowa²³⁾:	
	1. Immunologia pod redakcją: Gołąb, Jakóbsiak, Lasek i Stokłosa, PWN, Warszawa, 2012, 2017 2. Janeway's Immunobiology 7 th , 8 th , 9 th Edition, pod redakcją: Murphy K, Garland Science (2008, 2011, 2016) 3. Veterinary Immunology. An introduction, Tizard Ian 8 th Edition, Saunders Elsevier 2009. 4. Immunologia, 12 th Edition, pod redakcją: Delves, Martin, Burton, Roitt, Wiley Blackwell, 2011
Lektura uzupełniająca;	
	1. Immunocytochemia pod redakcją: Zabel, PWN, Warszawa 1999.
UWAGI ²⁴⁾ :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	30 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach o charakterze praktycznym, wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01/W	student zna pojęcia i definicje z zakresu immunologia ogólna	B_W03, B_W09
02/W, K	student zna i opisuje podstawy immunoprofilaktyki chorób zakaźnych ludzi i zwierząt	B_W09, B_K07
03/U	student rozumie i zna zastosowanie serologii w diagnostyce chorób zakaźnych; student potrafi przygotować surowicę do badań serologicznych i umie samodzielnie wykonać badanie jakościowe i ilościowe (odczyn aglutynacji, precypitacji, neutralizacji)	B_U02, B_U05
04/W, U	student zna i rozumie zastosowanie przeciwciał monoklonalnych w diagnostyce chorób zakaźnych (odczyny immunofluorescencji, immunoenzymatyczne i radioimmunologiczne) – wykrywanie przeciwciał w surowicy pacjenta, lub identyfikacja czynnika zakaźnego	B_W09, B_U05, B_09
05/W, U	student rozumie cel i zasady izolacji komórek immunokompetentnych, zna zasadę fenotypowania komórek, umie ocenić ich aktywność w warunkach in vitro	B_W14, B_U11, B_U13
06/U, K	student potrafi wykonać prostą próbę serologiczną i interpretować wyniki i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	B_U11, B_K01