



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Techniki diagnostyczne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia biomedyczna	Cykl dydaktyczny 2023/24	
Specjalność -	Kod przedmiotu BBTTMS_D.320K.631500ba96969.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Biotechnologii	Języki wykładowe Polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Przedmioty do wyboru	
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny	
Koordynator	Karol Pawłowski	
Prowadzący	Karol Pawłowski	
Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

Kod	Cel
C1	Celem przedmiotu jest przedstawienie studentom podstawowych metod badania laboratoryjnego z uwzględnieniem różnic gatunkowych (badania zarówno na materiale pochodzącym od ludzi jak i od zwierząt) i przygotowanie do zastosowania tych metod w diagnostyce chorób u pacjentów indywidualnych jak i w stadzie zwierząt. Studenci zapoznają się z zasadami pobierania materiału biologicznego do badań laboratoryjnych wraz z zasadami jego przechowywania i transportowania do laboratorium, celem potwierdzenia postawionej wcześniej diagnozy wstępnej. Opanowują umiejętności gromadzenia faktów zebranych podczas badania podmiotowego i przedmiotowego i w ich świetle doboru odpowiedniego panelu badań laboratoryjnych wraz z doбором prawidłowych technik. Studenci nabierają też umiejętności interpretacji otrzymanych wyników badań laboratoryjnych.

Wymagania wstępne

Student musi znać podstawy chemii, fizyki i biologii.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	organizację laboratorium diagnostycznego.	TM_K3_W01, TM_K3_W02_inz, TM_K3_W06_inz	Zaliczenie pisemne
W2	zasady bezpiecznej pracy w laboratorium.	TM_K3_W02_inz, TM_K3_W06_inz	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystać język naukowy, w tym specjalistyczną terminologię i aparat pojęciowy właściwy dla diagnostyki.	TM_K3_U01, TM_K3_U08, TM_K3_U09	Zaliczenie pisemne
U2	ocenić przydatność i dobrać laboratoryjną metodę diagnostyczną do danego problemu klinicznego i wykonać poprawnie analizy.	TM_K3_U02_inz, TM_K3_U04_inz, TM_K3_U06_inz, TM_K3_U10	Zaliczenie pisemne
U3	przeszukiwać bazy danych (np. PubMed), znaleźć i ocenić publikacje po kątem przydatności w diagnostyce laboratoryjnej danej choroby.	TM_K3_U05_inz, TM_K3_U09	Zaliczenie pisemne
U4	ocenić obraz mikroskopowy krwi, osadu moczu, szpiku i płynu mózgowo-rdzeniowego z uwzględnieniem fizjologii i patologii.	TM_K3_U03_inz	Zaliczenie pisemne
U5	wskazać zasady prawidłowego oznaczania, transportowania i przechowywania materiału biologicznego.	TM_K3_U06_inz	Zaliczenie pisemne
U6	ocenić przydatność materiału biologicznego do oznaczeń analitycznych oraz zasady postępowania z zestawami odczynników do badań laboratoryjnych.	TM_K3_U03_inz, TM_K3_U04_inz, TM_K3_U10	Zaliczenie pisemne
U7	obsługiwać podstawową aparaturę analityczną będącą w laboratorium diagnostycznym i oznaczyć na niej wybrane parametry hematologiczne i biochemiczne.	TM_K3_U02_inz, TM_K3_U04_inz, TM_K3_U06_inz	Zaliczenie pisemne

U8	wskazać odpowiedni sprzęt laboratoryjny do pobierania podstawowego materiału biologicznego.	TM_K3_U10	Zaliczenie pisemne
U9	ocenić obraz mikroskopowy krwi, osadu moczu, szpiku i płynu mózgowo-rdzeniowego z uwzględnieniem fizjologii i patologii.	TM_K3_U03_inz	Zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	stałego doskonalenia, aktualizowania wiedzy i podnoszenia kwalifikacji w zakresie biofarmacji.	TM_K3_K01, TM_K3_K02, TM_K3_K03, TM_K3_K04, TM_K3_K05	Zaliczenie pisemne
K2	pracy zgodnie z zasadami BHP zarówno indywidualnie jak i w zespole ze świadomością odpowiedzialności za pracę własną i efekty działań zespołowych.	TM_K3_K01, TM_K3_K03, TM_K3_K04	Zaliczenie pisemne

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zasady i pojęcia używane w diagnostyce (w tym „evidence based medicine”), diagnostyce różnicowej chorób układów krwiotwórczego, sercowo-naczyniowego, oddechowego, pokarmowego, nerwowego i wydalniczego, laboratoryjne metody diagnostyczne, organizacja, zasady zarządzania jakością i wymogi prawne w tym PN-EN ISO/ES 17025 laboratoriów. Nowe kierunki diagnozowania chorób (będących też w fazie badań eksperymentalnych). Potencjalne możliwości implikacji i ograniczeń zastosowania komercyjnego nowych metod przez laboratoria oraz atrakcyjności potencjalnej oferty dla użytkowników.	W1, W2, U1, U2, U5, K1	Wykład
2.	Podstawowe pojęcia stosowane w diagnostyce laboratoryjnej, rodzaje materiału biologicznego i zasady jego prawidłowego pobierania, przechowywania i transportowania. Błędy przedlaboratoryjne, laboratoryjne i postlaboratoryjne, zakresy wartości referencyjnych podstawowych parametrów morfologicznych, biochemicznych oraz profile narządowe. Badanie hematologiczne i badanie moczu wraz z analizą i podstawową interpretacją uzyskanych wyników.	W1, W2, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, K1, K2	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład tradycyjny, Dyskusja
Ćwiczenia laboratoryjne	Dyskusja, Wnioskowanie, Praca indywidualna, Interpretacja wyników, Laboratorium (eksperyment), doświadczenie, nauka przez eksperyment

Forma zajęć	Metoda weryfikacji	Udział
Wykład	Zaliczenie pisemne	50.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne	50.00%

Forma zajęć	Warunki zaliczenia przedmiotu
Wykład	<p>1. Aktywność na zajęciach</p> <p>2. Zaliczenie kolokwium końcowego obejmuje wiedzę przekazaną na wykładach i ćwiczeniach. Przy wystawianiu oceny brana jest pod uwagę aktywność studentów na zajęciach – jeżeli student wykazuje aktywność na ćwiczeniach, uczestniczy w dyskusji, odpowiada na zadawane pytania jest to zaznaczane przez prowadzącego ćwiczenia i wówczas taki student ma podwyższaną ocenę uzyskaną na zaliczeniu o pół stopnia pod warunkiem, że uzyska ocenę pozytywną.</p> <p>3. Termin I i II, podczas każdego z zaliczeń student może uzyskać 20 punktów za odpowiedź.</p> <p>4. Nieobecność na zaliczeniu należy usprawiedliwić maksymalnie 3 dni od ostatniego dnia obejmującego zwolnienie lekarskie. Tylko studentom z usprawiedliwioną nieobecnością zostanie wyznaczony osobny termin zaliczenia. Nieobecność nieusprawiedliwiona jest równoważna z utratą prawa do danego terminu zaliczenia</p> <p>Waga oceny końcowej:</p> <p>0% - 69,5% maksymalnej liczby punktów – niedostateczny</p> <p>70% - 74,5% maksymalnej liczby punktów – dostateczny</p> <p>75% - 80% maksymalnej liczby punktów – dostateczny plus</p> <p>80,5% - 87,5% maksymalnej liczby punktów – dobry</p> <p>88% - 94,5% maksymalnej liczby punktów – dobry plus</p> <p>95% - 100% maksymalnej liczby punktów – bardzo dobry</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	Opisane przy wykładach. Zaliczenie pisemne z obu części wykładowej i ćwiczeniowej.

Literatura

Obowiązkowa

1. Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat AC. Valenciano, RL Cowell. Elsevier
2. Diagnostyka kliniczna zwierząt. W. Baumgartner. Elsevier&Partner, Wrocław 2011
3. DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA Z ELEMENTAMI BIOCHEMII KLINICZNEJ. A. Dembińska-Kieć, J.W. Naskalski, B. Solnica, 2017

Dodatkowa

1. Hematologia weterynaryjna. Przewodnik diagnostyczny z kolorowym atlasem J.Harvey Elsevier
2. Praktyczna hematologia psów i kotów. R.Mischke. Galaktyka Łódź 2010
3. Atlas osadu moczu I.Węgrowicz-Rebandel, H. Rebandel. Wydawnictwo lekarskie PZWL 2006
4. Diagnostyka laboratoryjna. Bogdan Solnica . 2019
5. Medyczne laboratorium diagnostyczne w praktyce. Krystyna Sztefko . 2021

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia laboratoryjne	30
Przygotowanie do zadanej pracy	10
Przygotowanie do ćwiczeń	10
Samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75

Liczba punktów ECTS	ECTS 3
----------------------------	------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
TM_K3_K01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
TM_K3_K02	Absolwent jest gotów do uznania znaczenia doksztalcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych
TM_K3_K03	Absolwent jest gotów do wypełnienia zobowiązań społecznych jako członek zespołu badawczego, lider grupy, osoba inicjująca innowacyjne rozwiązania
TM_K3_K04	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy
TM_K3_K05	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej
TM_K3_U01	Absolwent potrafi wyszukiwać, analizować i wykorzystywać informacje z zakresu technologii biomedycznej pochodzące z literatury, baz danych i innych źródeł
TM_K3_U02_inz	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
TM_K3_U03_inz	Absolwent potrafi określić parametry i cechy pożądane urządzenia biotechnicznego/biomateriału/biomolekuły z punktu widzenia jego/jej zastosowania
TM_K3_U04_inz	Absolwent potrafi wykonywać pomiary i analizy laboratoryjne z zastosowaniem metod fizycznych, chemicznych i biologicznych w zakresie niezbędnym w technologii biomedycznej
TM_K3_U05_inz	Absolwent potrafi wykorzystywać narzędzia matematyczne, informatyczne i statystyczne do opisu zjawisk i procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych
TM_K3_U06_inz	Absolwent potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego technologii biomedycznej oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia
TM_K3_U08	Absolwent potrafi opracować przedstawić i omówić , prezentację z wyników badań związanych z technologią biomedyczną w wykorzystaniem specjalistycznej terminologii
TM_K3_U09	Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z przedmiotowej literatury, zasobów internetowych i baz danych służące do rozwiązywania problemów inżynierskich zarówno w języku polskim jak i obcym; korzystać na poziomie podstawowym z literatury z obszaru technologii biomedycznej w języku polskim i języku angielskim zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
TM_K3_U10	Absolwent potrafi zaprojektować oraz zrealizować proste zadanie badawcze, urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla technologii biomedycznej używając właściwych metod, technik i narzędzi
TM_K3_W01	Absolwent zna i rozumie strukturę i zasady funkcjonowania organizmów na poziomie komórek, tkanek i narządów
TM_K3_W02_inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu technologii biomedycznej
TM_K3_W06_inz	Absolwent zna i rozumie podstawową wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów typowych dla technologii biomedycznej