

Rok akademicki:	2019/2020	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Podstawy diagnostyki laboratoryjnej			ECTS ²⁾	1
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Laboratory Diagnostics				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Biologia				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr n. wet. Marek Kulka				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Dr n. wet. Marek Kulka				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Instytut Medycyny Weterynaryjnej, Zakład Weterynaryjnej Diagnostyki Laboratoryjnej i Klinicznej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot fakultet	b) stopień I i II	c) stacjonarne / niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Absolwent kierunku „biologia” powinien być przygotowany do pracy w laboratoriach badawczych, kontrolnych i diagnostycznych. Celem tego fakultetu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z pracą w laboratorium oraz z najczęściej stosowanymi testami laboratoryjnymi, oceną wyników pozwalającymi określić stan zdrowia lub choroby u ludzi i zwierząt.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	Zajęcia w Weterynaryjnym Laboratorium Diagnostycznym; liczba godzin 15; a) Ćwiczenia – wybór sprzętu do pobierania analizy krwi i moczu; liczba godzin 1; b) Ćwiczenia – przygotowanie i ocena mikroskopowa preparatów krwi; liczba godzin 6; c) Ćwiczenia – badanie moczu; liczba godzin 2; d) Ćwiczenia – interpretacja wyników badań laboratoryjnych; liczba godzin 6				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Prezentacje multimedialne podczas oraz praca na materiale biologicznym w laboratorium przy użyciu podstawowej aparatury diagnostycznej.				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	W ramach ćwiczeń zostaną omówione podstawowe pojęcia stosowane w diagnostyce laboratoryjnej, rodzaje materiału biologicznego i zasady jego prawidłowego pobierania, przechowywania i transportowania. Ponadto zostaną przedstawione błędy przedlaboratoryjne, laboratoryjne i postlaboratoryjne, zakresy wartości referencyjnych podstawowych parametrów morfologicznych, biochemicznych oraz profile narządowe. Poznają ilościowe i jakościowe parametry hematologiczne, koagulometryczne, równowagi kwasowo-zasadowej i gospodarki wodno-elektrolitowej. W ramach ćwiczeń studenci wykonują badanie hematologiczne i badanie moczu wraz z analizą i podstawową interpretacją uzyskanych wyników.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Biofizyka, chemia, biochemia i fizjologia zwierząt				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Student posiada wiedzę teoretyczną praktyczną zdobytą na w/w przedmiotach.				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – zna organizację laboratorium diagnostycznego, potrafi wskazać odpowiedni sprzęt laboratoryjny do pobierania podstawowego materiału biologicznego, zna zasady bezpiecznej pracy w laboratorium 02 – potrafi wskazać zasady prawidłowego oznaczania, transportowania i przechowywania materiału biologicznego 03 – potrafi ocenić przydatność materiału biologicznego do oznaczeń analitycznych oraz zasady postępowania z zestawami odczynników do badań laboratoryjnych	04 – zna wybrane parametry stosowane do oceny poszczególnych zaburzeń w organizmie ssaków 05 – potrafi wykonać preparaty z krwi do oceny mikroskopowej i przeprowadzić ocenę jakościową. Potrafi przeprowadzić ogólne badanie moczu.			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	01, 02, 03, 04, 05, 06 – zaliczenie ustne na podstawie zdobytej wiedzy.				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Wpis zaliczenia do indeksu i w systemie HMS				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Zaliczenie końcowe - 100% Warunki uzyskania pozytywnej oceny końcowej z przedmiotu: 1. Zaliczenie kolokwium końcowego obejmuje wiedzę przekazaną podczas ćwiczeń. 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 podwyższoną ocenę uzyskaną na zaliczeniu o				

	<p>pół stopnia pod warunkiem, że uzyska ocenę pozytywną.</p> <p>2. Termin I i II, podczas każdego z zaliczeń student może uzyskać 20 punktów za odpowiedź.</p> <p>3. 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: 0% - 69,5% maksymalnej liczby punktów – niedostateczny 70% - 74,5% maksymalnej liczby punktów – dostateczny 75% - 80% maksymalnej liczby punktów – dostateczny plus 80,5% - 87,5% maksymalnej liczby punktów – dobry 88% - 94,5% maksymalnej liczby punktów – dobry plus 95% - 100% maksymalnej liczby punktów – bardzo dobry</p>
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Zakład Weterynaryjnej Diagnostyki Laboratoryjnej i Klinicznej
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	<p>1. Hematologia weterynaryjna. Przewodnik diagnostyczny z kolorowym atlasem J.Harvey Elsevier</p> <p>2. Praktyczna hematologia psów i kotów. R.Mischke. Galaktyka Łódź 2010.</p> <p>3. Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat AC. Valenciano, RL Cowell. Elsevier</p> <p>4. Atlas osadu moczu I.Węgrówicz-Rebandel, H. Rebandel. Wydawnictwo lekarskie PZWL 2006</p> <p>5. Wskazane przez prowadzącego artykuły i normy</p>
UWAGI ²⁴⁾ :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące modul/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkową sumaryczną liczbą 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 wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1 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	Zna organizację laboratorium diagnostycznego, potrafi wskazać odpowiedni sprzęt laboratoryjny do pobierania podstawowego materiału biologicznego , zna zasady bezpiecznej pracy w laboratorium	P2A_W04, P2A_K05, P2A_K07, P2A_K06, P2A_K04
02	Potrafi wskazać zasady prawidłowego oznaczania, transportowania i przechowywania materiału biologicznego	P2A_W04,P2A_U07,
03	Potrafi ocenić przydatność materiału biologicznego do oznaczeń analitycznych oraz zasady postępowania z zestawami odczynników do badań laboratoryjnych	P2A_W04, P2A_U07
04	Zna wybrane parametry stosowane do oceny poszczególnych zaburzeń w organizmie ssaków	P2A_W04, P2A_U07
05	Potrafi wykonać preparaty z krwi do oceny mikroskopowej i przeprowadzić ocenę jakościową. Potrafi przeprowadzić ogólne badanie moczu	P2A_W04, P2A_U01, P2A_K02
06	Umie interpretować podstawowe wyniki parametrów hematologicznych, biochemicznych (równowagi kwasowo-zasadowej i gospodarki elektrolitowej) i koagulometrycznych.	P2A_W04, P2A_U06, P2A_U07, P2A_K05, P2A_K02

Instrukcja wypełniania pól opisu modułu kształcenia/przedmiotu

Opis przedmiotu kształcenia jest dokumentem ogólnodostępnym. Wypełnienie opisu przedmiotu stanowi zobowiązanie, że treści przedmiotu, jego zaliczenie (wpływ poszczególnych elementów na ocenę ostateczną), dokumentowanie osiągniętych efektów kształcenia i inne zawarte w nim elementy będą prowadzone zgodnie z opisem.

1. „Nazwa przedmiotu” - dokładna, jednoznaczna nazwa modułu/przedmiotu. Wpisana do formularza nazwa zostanie umieszczona w systemie HMS i będzie powielana w dokumentach dot. przebiegu studiów (protokoły zaliczeń, karty przebiegu studiów, wykazy zajęć, itp.) oraz wydrukowana w suplemencie do dyplomu.
2. „Punkty ECTS” - liczba całkowita, należy wpisać liczbę punktów ECTS przyporządkowaną przedmiotowi wynikającą z sumarycznej liczby godzin pracy studenta potrzebnych do osiągnięcia efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu (sumy godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego oraz godzin pracy własnej studenta) Objaśnienia dot. punktów ECTS znajdują się w punkcie dotyczącym wskaźników ilościowych charakteryzujących przedmiot²⁵).
3. „Tłumaczenie nazwy na język angielski” - informacja ta, podobnie jak „Nazwa przedmiotu”¹⁾, będzie powielana w dokumentach pochodnych oraz wydrukowana w suplemencie do dyplomu w tłumaczeniu na jęz. angielski.
4. „Kierunek studiów” - kierunek studiów w ramach którego realizowany jest moduł/przedmiot.
5. „Koordynator przedmiotu” - należy wpisać osobę odpowiedzialną za moduł/przedmiot - imię, nazwisko wraz ze stopniem i tytułem naukowym. Koordynator modułu/przedmiotu **prowadzi zajęcia** ze studentami z opisywanego modułu/przedmiotu. Osoba ta będzie wpisana do Systemu Elektronicznej Obsługi Studentów jako odpowiedzialna za przedmiot, wprowadzenie oceny i będzie podlegała studenckiej ocenie.
6. „Prowadzący zajęcia” - na etapie projektowania programu kształcenia dopuszczalny jest zapis - „pracownicy katedry/zakładu”. Kierownik jednostki realizującej⁷⁾ przedmiot zobowiązany jest do określenia składu zespołu realizującego przedmiot w każdym roku akademickim. Wszystkie osoby prowadzące zajęcia ze studentami będą podlegały studenckiej ocenie.
7. „Jednostka realizująca” - należy podać pełną nazwę jednostki realizującej przedmiot. Należy podać nazwę Wydziału, Katedry, Zakładu.
8. „Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany” - pole wypełniane wyłącznie w przypadku, gdy moduł/przedmiot jest realizowany dla Wydziału innego niż macierzysty.
9. „Status” - należy zamieścić informacje: a) czy przedmiot jest podstawowy, kierunkowy, fakultatywny, itp., b) na którym stopniu i roku studiów jest realizowany, c) dla jakiej formy studiów jest realizowany (studia stacjonarne, niestacjonarne).
10. „Cykl dydaktyczny” - należy wpisać informację w jakim cyklu dydaktycznym przedmiot jest realizowany, np. semestr zimowy (jeżeli przedmiot jest realizowany wyłącznie w semestrze zimowym); semestr letni (jeżeli przedmiot jest realizowany wyłącznie w semestrze letnim).
11. „Język wykładowy” - należy podać w jakim języku przedmiot jest realizowany - w języku polskim, w jęz. angielskim, lub jednocześnie w jęz. polskim i angielskim (np. dla potrzeb programów wymiany).
12. „Założenia i cele przedmiotu” - należy umieścić krótki opis treści modułu/przedmiotu, rozszerzający sformułowania zawarte w „Nazwie przedmiotu”¹⁾. Wskazane jest pokazanie powiązań z innymi przedmiotami lub dziedzinami.
13. „Formy dydaktyczne, liczba godzin” - należy podać informacje, w jakiej formie dydaktycznej przedmiot jest realizowany (wykład, ćwiczenia audytoryjne / ćwiczenia laboratoryjne / ćwiczenia projektowe / ćwiczenia terenowe / ćwiczenia seminaryjne / praktyka zawodowa itp., zgodnie z normatywnymi wewnętrznymi SGGW). Jeżeli przedmiot jest realizowany w kilku formach dydaktycznych, należy wskazać wszystkie. W polu tym należy również podać liczbę godzin zajęć dla danej formy dydaktycznej (odrębnie dla każdej).
14. „Metody dydaktyczne” - należy wpisać informacje o stosowanych przez prowadzących zajęcia metodach dydaktycznych np. dyskusja, projekt, rozwiązywanie problemu, doświadczenie/eksperyment, studium przypadku, gry symulacyjne, analiza i interpretacja tekstów źródłowych, indywidualne projekty studenckie, konsultacje itp.
15. „Pełny opis przedmiotu” - należy rozszerzyć informacje zawarte w polu „Założenia i cele przedmiotu”¹²⁾. Umieszczamy w miarę możliwości zwięzły opis treści modułu/przedmiotu. Jeżeli przedmiot realizowany jest w kilku formach (np. wykład i ćwiczenia), należy zwięźle opisać każdą z tych form. Sposób opisu przedmiotu (tekst ciągły/punktor i numeracja) w ramach kierunku powinien być jednolity.
16. „Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)” - należy podać ewentualne nazwy przedmiotów, których wcześniejsze formalne zaliczenie jest niezbędne do realizacji opisywanego modułu/przedmiotu.
17. „Założenia wstępne” - należy podać zakres wiedzy i umiejętności, jakie powinien posiadać student przed rozpoczęciem modułu/przedmiotu (o ile występują).
18. „Efekty kształcenia” - należy zamieścić efekty kształcenia (opisane za pomocą tzw. „czasowników akcji”) - wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne, które student nabywa poprzez realizację danego modułu/przedmiotu. Jeżeli przedmiot jest realizowany w kilku formach (np. wykład i ćwiczenia), należy w tym polu przedstawić zdefiniowane efekty kształcenia wspólnie dla wszystkich form. Efekty kształcenia należy przyporządkować do tabeli zgodności efektów dla programu kształcenia (efektów kierunkowych), znajdującej się pod tabelą opisu modułu/przedmiotu²⁶⁾. Zalecana liczba efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu to 4-8.
19. „Sposób weryfikacji efektów kształcenia” - należy przedstawić, w jaki sposób weryfikowane będzie osiągnięcie przez studenta efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu - **dla każdego z wymienionych w polu nr 18 efektów**; dopuszczalne jest weryfikowanie w dany sposób kilku efektów (*Przykład: efekt 01, 03 - kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych / praca pisemna przygotowywana w ramach pracy własnej studenta / ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć / ocena wystąpień i prezentacji w trakcie zajęć / ocena wykonanie zadania projektowego na zdefiniowany temat / ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć / przygotowanie zespołowej analizy zdefiniowanego problemu / obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu (aktywność)/ egzamin pisemny / test komputerowy / egzamin ustny... itp.*). Zawartość tego pola powinna korespondować z zawartością pól „Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia”²⁰⁾ oraz „Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową”²¹⁾.

20. „Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia” - należy wpisać sposoby dokumentowania osiąganych przez studenta efektów (np. okresowe prace pisemne, złożone projekty, imienne karty oceny studenta, treść pytań egzaminacyjnych z oceną, itp.), które będą przechowywane i udostępniane w procesie oceny rezultatów realizacji programu, kształcenia, akredytacji itp.
21. „Elementy i ich wagi mające wpływ na ocenę końcową” - **Uwaga!** Student z każdego modułu/przedmiotu realizowanego w dowolnych formach zajęć (jednej lub wielu) uzyskuje **jedną ocenę**. Ocena ta wpisywana jest do elektronicznego systemu obsługi studentów/indeksu przez koordynatora⁵⁾, prowadzącego zajęcia ze studentami i wskazanego w opisie. Student zaliczając dany moduł/przedmiot (**po osiągnięciu wszystkich zakładanych dla modułu/przedmiotu efektów kształcenia¹⁸⁾ w minimalnym akceptowalnym stopniu (ocena dostateczna - 3), co jest wykazane i udokumentowane we właściwej formie²⁰⁾**) otrzymuje pełną liczbę określonych dla modułu/przedmiotu punktów ECTS²⁾. Nie stosuje się ocen binarnych (zaliczone/niezaliczone).
W polu tym należy przyporządkować elementom służącym weryfikacji wszystkich osiąganych efektów kształcenia wagi niezbędne do ustalenia oceny końcowej.
- Przykład: do weryfikacji efektów kształcenia służy: 1. ocena eksperymentów w trakcie zajęć, 2. ocena wykonanie zadania projektowego, 3. pisemna analiza studium przypadku, 4. egzamin; dla każdego z tych elementów określona jest maksymalna liczba punktów do uzyskania, np. 100 (razem 400); przyporządkowując odpowiednią wagę do każdego z tych elementów odpowiednio 1-25%, 2-20%, 3-15%, 4-40% uzyskuje się liczbę punktów, za które przyznaje się ocenę wg podanych kryteriów - punkty/ocena. Student, który nie złożył analizy studium przypadku / nie uzyskał wcześniej określonej minimalnej akceptowalnej liczby punktów z oceny eksperymentów w trakcie zajęć, mimo uzyskania najwyższych not z pozostałych elementów, nie powinien uzyskać zaliczenia modułu/przedmiotu.*
22. „Miejsce realizacji przedmiotu” - należy podać informację, czy moduł/przedmiot jest realizowany w sali dydaktycznej, laboratorium, w terenie, w formie kształcenia na odległość, w sposób „mieszany” (blended learning).
23. „Literatura” - należy podać literaturę wymaganą lub zalecaną do ostatecznego zaliczenia modułu/przedmiotu. Zalecana literatura powinna być czytelnie opisana i osiągalna dla studentów.
24. „Uwagi” - w polu tym można podać wszystkie uwagi o charakterze informacyjno-organizacyjnym dotyczące modułu/przedmiotu (np. opisaną w przykładzie z pkt. 21 punktację i przyporządkowane punktom oceny).
25. Wskaźniki ilościowe - należy wpisać wyliczone wskaźniki dla modułu kształcenia/przedmiotu.

Przykład:

Moduł (przedmiot) prowadzony jest przez cały semestr (15 tygodni), składa się z wykładów (1h/tydzień x 15 tygodni), ćwiczeń laboratoryjnych (2h/tydzień x 15 tygodni), dodatkowych ćwiczeń terenowych (4 h - jednorazowo, na początku semestru). Ponadto jest możliwość korzystania z konsultacji - również praktycznych - 1h/tydzień x 15 tygodni (student korzysta z 1/3 wszystkich dostępnych konsultacji).

Weryfikacja efektów kształcenia odbywa się poprzez: kolokwia (2/semestr), ocenę realizacji eksperymentów w trakcie ćwiczeń - ocena sprawozdania, ocena z przygotowanej pisemnej pracy po odbyciu ćwiczeń terenowych. Po zakończeniu cyklu odbywa się 2 godzinny egzamin pisemny - problemowy, stanowiący 50% wagi oceny końcowej. W trakcie egzaminu student może korzystać z dowolnych materiałów dydaktycznych.

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

Wykłady	15h
Ćwiczenia laboratoryjne + terenowe	30h + 4h - 34h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Obecność na egzaminie	2h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	0,5h x15 - 7,5h
Przygotowanie do kolokwium	2 x 2 h - 4h
Przygotowanie pracy pisemnej	18h
Przygotowanie do egzaminu	8h
Razem:	93,5 h
	3 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady	15h
Ćwiczenia laboratoryjne + terenowe	30h + 4h - 34h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Egzamin	2h
Razem:	56 h
	1,8 (2) ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Ćwiczenia laboratoryjne	30h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	0,5h x15 - 7,5h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Razem:	42,5h
	1,4 (1,5) ECTS

26. Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami kształcenia określonymi dla modułu/przedmiotu. W tabeli należy, dla każdego z efektów określonych dla modułu/przedmiotu¹⁸⁾, przyporządkować odpowiadające im efekty zdefiniowane dla programu kształcenia, z zastosowaniem stosownych oznaczeń:

W kolumnie „Nr/Symbol efektu”:

01, 02, ... - numer efektu dla modułu/przedmiotu

W kolumnie „Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku”:

K - (przez podkreślnikiem „_” - zdefiniowany efekt dla programu kształcenia;

W - wiedza; U - umiejętności; K - (po podkreślniku „_”) kompetencje społeczne;

01 - cyfra przy oznaczeniu kategorii efektów (W,U,K) - numer efektu dla programu kształcenia (w określonej kategorii wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne), do którego odnosi się dany efekt opisywanego modułu/przedmiotu

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	zna podstawowe...	K_W07, K_W10
02	projektuje...	K_W18, K_U09, K_U10,
03	pracuje w zespole	K_U03, K_K02
04		
05		