

Kod modułu	M_WE_SEM3 BIOCH 2
Nazwa kierunku studiów	Weterynaria
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Biochemia 2 Biochemistry 2
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	Studia jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	III
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	6,0 (3,2/2,8)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Marta Kankofer
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biochemii; Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Cel modułu	Celem nauczania biochemii jest zapoznanie studentów z przemianami biochemicznymi i ich regulacją, zachodzącymi w komórkach i tkankach a niezbędnymi do właściwego funkcjonowania całego organizmu oraz z niektórymi technikami laboratoryjnymi stosowanymi w pracowni biochemicznej. Znajomość tych przemian jest niezbędna do integracji wiedzy teoretycznej i praktycznej i zrozumienia procesów patologicznych na poziomie komórki oraz interpretacji wyników testów laboratoryjnych, przyswajanych na przedmiotach klinicznych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	Student zna i rozumie
	W1 - przemiany metaboliczne makromolekuł oraz ich regulację na poziomie komórek
	W 2 - specyfikę tkankową metabolizmu i regulację hormonalną
	W 3 – wykorzystanie metod analitycznych stosowanych w diagnostyce weterynaryjnej (enzymy wskaźnikowe, trawienne, parametry biochemiczne krwi, moczu, mleka)
	Umiejętności:
	U 1- student wykazuje zrozumienie potrzeby ciągłego dokształcania się
	U 2 – student potrafi przeprowadzać oznaczenia wybranych parametrów biochemicznych z wykorzystaniem aparatury laboratoryjnej
	Kompetencje społeczne:
	K1 - student jest gotów do samodzielnego dokształcania i samodoskonalenia
K 2 – student posiada świadomość własnych ograniczeń	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Biochemia 1

Treści programowe modułu	<p><b>Wykłady:</b> Trawienie białek, węglowodanów, lipidów. Mechanizmy wchłaniania i dalsze losy produktów trawienia. Przemiany aminokwasów (transaminacja, deaminacja, dekarboksylacja), neutralizacja jonów amonowych (cykl mocznikowy, synteza glutaminy), przemiany puryn i pirymidyn. Przemiany węglowodanów (glikoliza, cykl pentozowy, glukoneogeneza, metabolizm glikogenu) i lipidów (beta oksydacja, synteza kwasów tłuszczowych i tłuszczu, ketogeneza) – znaczenie, energetyka, regulacja. Cykl Krebsa i łańcuch oddechowy, integracja metabolizmu (mechanizmy działania hormonów), wybrane zagadnienia dotyczące detoksykacji (metabolizm ksenobiotyków) oraz specyfiki tkanek (biochemia widzenia) i płynów ustrojowych.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> badanie aktywności enzymów wskaźnikowych (AST, ALT, AP), hydrolaz przewodu pokarmowego (pepsyna, trypsyna, amylaza trzustkowa, lipaza trzustkowa), dehydrogenazy bursztynianowej, ocena parametrów biochemicznych krwi, moczu, mleka, żółci</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biochemia Harpera</li> <li>2. Bańkowski – Biochemia</li> <li>3. Minakowski i Weider– Biochemia kręgowców, PWN 1998</li> <li>4. Stryer - Biochemia</li> <li>5. Specjalistyczne artykuły naukowe</li> </ol>
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	Ćwiczenia laboratoryjne, wykłady, materiały do samokształcenia na stronie www jednostki oraz internetowe dostępne za hasłem (VikiWet, Casus)

<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p>Zaliczenie modułu <b>Biochemia 2</b> uzyskuje się na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obecności na ćwiczeniach (dopuszczalna jest jedna nieobecność na ćwiczeniach laboratoryjnych i jedna na ćwiczeniach audytoryjnych)</li> <li>- uzyskaniu minimalnej ilości punktów za aktywność na ćwiczeniach – szczegółowe informacje na temat ilości punktów są zamieszczone w regulaminie zaliczenia modułu znajdującym się w sali ćwiczeń; na każdym ćwiczeniu laboratoryjnym prowadzący weryfikuje uzyskane efekty uczenia się przyznając studentowi od 0 do 2 pkt za wiedzę, 0-2 pkt za umiejętności laboratoryjne i 0-2 pkt za sprawozdanie z zajęć (karta studenta).</li> <li>- przygotowanie referatu na zadany temat nie omawiany wcześniej na ćwiczeniach;</li> <li>- uzyskanie ocen pozytywnych z 4 kolokwiiwów óród-semestralnych (Przemiany: aminokwasów, cukrów, lipidów oraz Integracja metabolizmu);</li> <li>- zaliczenie praktyczne umiejętności laboratoryjnych polegające na samodzielnym wykonaniu oznaczenia ilościowego chlorków w moczu</li> </ul> <p>Ocena uzyskiwana na koniec modułu jest średnią ocen uzyskanych z poszczególnych kolokwiiwów (90% plus 10% za zaliczenie praktyczne). Ocena może być podwyższona lub obniżona o pół stopnia na podstawie ilości uzyskanych punktów za aktywność na ćwiczeniach oraz za referat.</p> <p>Podczas semestru Student uzyskuje dostęp do materiałów do samokształcenia (wirtualne przypadki) znajdujących się na platformie cyfrowej Casus. Wiedza i umiejętności nabyte podczas korzystania z tych materiałów są weryfikowane podczas egzaminu. Jedno z pytań egzaminacyjnych zawsze dotyczy tych zagadnień.</p> <p><b>Egzamin</b> składa się z 2 części. Pierwsza obejmuje napisanie 2 przemian metabolicznych wzorami oraz druga - odpowiedzi na 8 pytań otwartych. Każde pytanie oceniane jest według skali ocen 2-5 i ocena końcowa stanowi średnią ocen cząstkowych. Warunkiem zdania egzaminu jest napisanie części wzorowej. Jeśli student nie zda egzaminu końcowego, w kolejnym roku akademickim powtarza semestr Biochemia 2 na warunkach opisanych powyżej.</p>		
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<p>Forma zajęć</p>	<p>Lb godzin kontaktowych</p>	<p>Punkty ECTS</p>
	<p>Wykłady</p>	<p>30,0</p>	<p>1,1</p>
	<p>Ćwiczenia</p>	<p>45,0</p>	<p>1,7</p>
	<p>Konsultacje</p>	<p>8,0</p>	<p>0,3</p>
	<p>Egzamin</p>	<p>2,0</p>	<p>0,1</p>
		<p>Lb godzin niekontaktowych</p>	

	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych:	22,0	0,8
	Przygotowanie do zajęć seminaryjnych:	6,0	0,2
	Opracowanie referatów:	8,0	0,3
	Przygotowanie do sprawdzianów:	20,0	0,7
	Przygotowanie do egzaminu :	23,0	0,8
	<b>Razem</b>	<b>164 godz.</b>	<b>6,0</b>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	30 godz. Wykłady; 45 godz. Ćwiczenia; 8 godz. konsultacje 2 godz. egzamin Łącznie 85 godz., co odpowiada 3,2 punktom ECTS.		
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – WE_W04++; W2 – WE_W05+; W3 – WE_W06+, WE_W21+ U1 – WE_U9+; WE_U19+ WE_U20+ K1 – WE_K6+; K2 – WE_K7+		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną wyliczaną wg następującego schematu: 80% - ocena z egzaminu końcowego; 10% - ocena z semestru Biochemia 1; 10% - ocena z semestru Biochemia 2.		