

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

Sylabus 2015/2016			
Część A - Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu	BIOCHEMIA KLINICZNA	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
		Kod grupy AM.3.P28	Nazwa grupy Biochemiczne podstawy chemii klinicznej
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów	Analityka Medyczna		
Specjalności			
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia II stopnia III stopnia podyplomowe		
Forma studiów	stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów	III	Semestr studiów:	V
Typ przedmiotu	obowiązkowy X fakultatywny		
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy X podstawowy		
Język wykładowy	polski X angielski inny		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając na X			
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład (WY)		15	
Seminarium (SE)			
Ćwiczenia audytoryjne (CA)			
Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)			
Ćwiczenia kliniczne (CK)			
Ćwiczenia laboratoryjne (CL)		60	
Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)			
Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)			
Lektoraty (LE)			
Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)			
Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)			
Praktyki zawodowe (PZ)			
Samokształcenie (SK)			
inne			
Razem		75	
Cele kształcenia:			
Zapoznanie studentów z zaburzeniami biochemicznymi w aspekcie przyczyny lub następstwa choroby. Poznanie zaburzeń podstawowych cykli biochemicznych, przemian aminokwasów,			

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

białek, cukrów, lipidów. Poznanie enzymów i metabolitów użytecznych do oceny zaburzeń najważniejszych szlaków biochemicznych w stanach patologicznych.				
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:				
Numer efektu kształcenia	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W 01	K_W05	-Zna biochemiczne przyczyny wybranych zaburzeń i zmian chorobowych oraz metody ich oceny.	-Ocena aktywności studenta na ćwiczeniach przez prowadzącego.	WY, CL
W 02	K_W11	-Zna podstawy metod analitycznych stosowanych w laboratorium biochemicznym.	-Sprawdzanie poprawności sprawozdań z przeprowadzonych oznaczeń i dyskusja odnośnie uzyskanych rezultatów i wniosków.	
W 03	K_W13	-Zna pojęcie normy, przedziału referencyjnego i czynników interferujących w oznaczeniu.	-Zaliczenie trzech pisemnych sprawdzianów częściowych w semestrze, z materiału teoretycznego związanego z ćwiczeniami, na ocenę co najmniej dostateczną. Przy braku minimalnej punktacji do zaliczenia ze sprawdzianów częściowych zdanie	
W 04	K_W20	-Rozumie kryteria doboru diagnostycznych badań biochemicznych w celu rozpoznania, monitorowania i profilaktyki chorób.	kolokwium zaliczeniowego (końcowego).	
W 05	K_W23	-Zna kliniczne aspekty zaburzeń metabolicznych.	-Zaliczenie praktyczne ćwiczeń na podstawie przeprowadzonego oznaczenia parametru diagnostycznego i porównania otrzymanego wyniku z wartością	

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

W 06	K_W24	-Zna teoretyczne i praktyczne znaczenie oznaczeń biochemicznych do diagnostyki i monitorowania przebiegu choroby i jej leczenia.	rzeczywistą. -Zdanie pisemnego egzaminu końcowego obejmującego materiał ćwiczeń i wykładów.	
W 07	K_W41	-Zna zasady interpretacji podstawowych wyników oznaczeń biochemicznych w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych.		
U 01	K_U08	-Potrafi interpretować zakresy wartości referencyjnych w odniesieniu do uzyskanych wyników badań biochemicznych. -Potrafi oceniać dynamikę zmian badanych parametrów biochemicznych.	-Ocena aktywności studenta na ćwiczeniach przez prowadzącego. -Sprawdzanie poprawności sprawozdań z przeprowadzonych eksperymentów i dyskusja odnośnie uzyskanych rezultatów i wyciągniętych wniosków.	CL
U 02	K_U13	-Potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki oznaczeń stężenia białka i aktywności enzymatycznej w różnych materiałach biologicznych.	-Zaliczenie trzech pisemnych sprawdzianów cząstkowych w semestrze z „ćwiczeniowego” materiału teoretycznego na ocenę co najmniej dostateczną. Przy braku minimalnej punktacji do	

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

U 03	K_U14	<p>-Umie zinterpretować znaczenie diagnostyczne oznaczonych izoenzymów.</p> <p>-Oznacza i interpretuje wyniki pomiarów modyfikowanych postaci albuminy i Hb oraz wybranych parametrów stresu oksydacyjnego.</p> <p>-Umie ocenić wyniki badań biochemicznych w odniesieniu do wybranych jednostek chorobowych.</p>	<p>zaliczenia ze sprawdzianów częściowych zdanie kolokwium zaliczeniowego (końcowego).</p> <p>-Zaliczenie praktyczne ćwiczeń na podstawie przeprowadzonego oznaczenia wybranego parametru diagnostycznego i porównania otrzymanego wyniku z wartością rzeczywistą.</p> <p>-Zdanie pisemnego egzaminu końcowego.</p>	
U 04	K_U37	<p>-Potrafi interpretować wyniki badań biochemicznych w zależności od wpływu czynników endogennych i egzogennych (choroba, przyjmowane leki, wiek)</p>		
U 05	K_U39	<p>-Potrafi wyciągać wnioski z przeprowadzonych doświadczeń i pomiarów.</p>		
K 01	K_K02	<p>-Potrafi pracować zarówno indywidualnie jak i w zespole.</p>	<p>-Obserwacja postawy studenta</p>	WY, CL
K 02	K_K05	<p>-Zna zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium biochemicznym.</p>		
** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne;				

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

CL -ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK - samokształcenie	
Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw np.: Wiedza + + + Umiejętności + + + Postawy ++	
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie, sprawdzenie, itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe	90 (w tym godziny konsultacyjne)
2. Czas pracy własnej studenta	108
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	198
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	7
Uwagi	
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia) WYKŁADY: <ol style="list-style-type: none"> 1. Choroba jako wyraz zaburzeń metabolicznych w komórce (przyczyny chorób, reakcje organizmu na czynniki chorobotwórcze). 2. Metody badań procesów biochemicznych oraz ich użyteczność w diagnostyce. 3. Podstawowe badania wykrywające zaburzenia homeostazy organizmu. 4. Ogólny schemat przemian aminokwasów i białek w organizmie. 5. Funkcje białek w organizmie. 6. Białka surowicy krwi (grupy, niedobry). 7. Inhibitory proteaz (wartość diagnostyczna, cystatyna). 8. Reakcja ostrej fazy (typy odpowiedzi organizmu). 9. Najważniejsze białka ostrej fazy i znaczenie ich oznaczania w diagnostyce (CRP). 10. Trawienie białek pokarmowych, udział enzymów i enterohormonów. 11. Wchłanianie aminokwasów przez śluzówkę jelita i zaburzenia. 12. Równowaga azotowa. Parametry niedoborów białkowych. 13. Obrót metaboliczny i okres połowicznego rozpadu białek. 14. Cykl mocznikowy i jego zaburzenia. 15. Wewnątrzkomórkowy rozpad białek (schemat, znaczenie). 16. Lizosomalny rozpad białek. Enzymy lizosomalne. 17. Spichrzeniowe choroby lizosomalne (ch. Gauchera, ch.Taya-Sachsa, leukodystrofia metachromatyczna). 18. Czynniki wpływające na strukturę i katabolizm białek 	

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

19. Układ ubikwityny, mechanizm działania i znaczenie.
20. Kolagen, przemiany potranslacyjne i ich związek z diagnostyką.
21. Trawienie i wchłanianie węglowodanów oraz zaburzenia.
22. Mechanizmy transportu glukozy.
23. Synteza i rozpad glikogenu w organizmie. Glikogenozy.
24. Główne kierunki przemian glukozy w tkankach. Cykl Corich.
25. Enzymatyczne zaburzenia glikolizy i glukoneogenezy i ich konsekwencje.
26. Udział systemu neuronalnego i hormonalnego w regulacji gospodarki węglowodanowej.
27. Najważniejsze przyczyny hiper- i hipo-glikemii.
28. Zaburzenia przemian galaktozy i fruktozy.
29. UDP-glukuronian. Jakiego są etapy powstawania, do czego służy.
30. Trawienie i wchłanianie lipidów pokarmowych.
31. Ogólny schemat metabolizmu tłuszczów.
32. Transport kwasów tłuszczowych do mitochondrium. Zaburzenia.
33. Ketogeneza i jej znaczenie.
34. Schemat przemian lipoprotein osocza (enzymy).
35. Internalizacja LDL i jej związek z zaburzeniami gospodarki lipidowej.
36. Lipoliza wewnątrzkomórkowa i wewnątrznaczyniowa (definicja, enzymy).
37. Modyfikacje LDL a miażdżyca.
38. Klasyfikacja kliniczna hiperlipidemii pierwotnych i pożądane wartości parametrów diagnostycznych.
39. Hiperlipidemie wtórne i parametry ryzyka miażdżycy.
40. Przykłady genetycznie uwarunkowanych zaburzeń gospodarki lipidowej.
41. Podstawowe parametry oceny gospodarki lipidowej.
42. Udział poszczególnych narządów w przemianie podstawowej.
43. Rezerwy energetyczne ustroju. Wyśilek fizyczny.
44. Patomechanizm otyłości.
45. Procesy metaboliczne w krótkotrwałym głodzeniu.
46. Procesy metaboliczne w długotrwałym głodzeniu.

Seminaria -

ĆWICZENIA (Ocena zaburzeń wybranych szlaków metabolicznych).

1. Białka surowicy krwi – białko całkowite. Sporządzenie krzywej kalibracyjnej i obliczenie współczynnika kalibracji. Oznaczenie białka całkowitego metodą biuretową.
2. Białka surowicy krwi i choroby związane z ich zaburzeniami (albumina). Wiarygodność metody analitycznej. Oznaczanie albuminy w osoczu krwi. Obliczenie błędów systematycznych.
3. Białka surowicy krwi i choroby związane z ich zaburzeniami (inhibitory proteaz). Wartości prawidłowe przedziału ufności. Oznaczanie aktywności antytrypsynowej surowicy krwi.
4. Białkomocz. Oznaczanie białka w moczu metodą Bradforda i metodą Extona. Oznaczanie stosunku albumina/kreatynina.

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

<ol style="list-style-type: none">5. Enzymy w moczu. Oznaczanie NAG w moczu. Wyrażenie aktywności na mg kreatyniny w moczu.6. Enzymy w surowicy. Charakterystyka testu diagnostycznego. Oznaczanie GGT w surowicy krwi.7. Enzymy lizosomalne. Oznaczanie katepsyny B i D w wyciągu z wątroby. Przedstawienie aktywności na mg DNA.8. Nieenzymatyczne modyfikacje białek- albumina. Oznaczanie albuminy modyfikowanej niedotlenieniem. Oznaczanie fruktozaminy w osoczu9. Hemoglobina. Oznaczanie wolnej hemoglobiny we krwi. Oznaczanie hemoglobiny glikowanej.10. Oznaczanie parametrów stres oksydacyjnego. Oznaczanie grup SH w surowicy krwi. Oznaczanie AOPP w surowicy krwi. Oznaczenie witaminy C.
Inne -
<p>Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Instrukcje do ćwiczeń przygotowane przez prowadzących je pracowników naukowych2. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej, red. Dembińska-Kieć A., Nastalski J.W.: Elsevier, Urban & Partner, Wrocław 20103. Medycyna laboratoryjna oparta na dowodach naukowych, red. Naskalski J., Solnica B.: MedPharm Polska,, Wrocław 2011 <p>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ćwiczenia z biochemii, red. Kłyszewko-Stefanowicz L. i inni., PWN, Warszawa 20112. Biochemia Harpera, red. Murray R.K., Granner D.K. i inni: PZWL, Warszawa 2010
<p>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)</p> <p>Laboratorium wyposażone w: wagi, pH-metry, kolorymetry, czytnik ELISA, czytnik pisma (docelowo rzutnik multimedialny, HPLC, spektrofotometr, fluorometr).</p>
<p>Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)</p> <p>Zaopatrzenie się w odzież ochronną, rękawiczki jednorazowe oraz dzienniczek laboratoryjny. Zapoznanie się z programem ćwiczenia i teoretyczne przygotowanie się do niego przed przystąpieniem do wykonania części eksperymentalnej. W tym powtórzenie wiadomości wcześniej nabytych np. na chemii organicznej czy chemii analitycznej.</p>
<p>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)</p> <p>Aby zaliczyć przedmiot student winien: uzyskać zaliczenie z ćwiczeń oraz zdać egzamin końcowy.</p> <ul style="list-style-type: none">• do zaliczenia ćwiczeń wymagana jest:<ul style="list-style-type: none">- obecność i aktywny udział na wszystkich ćwiczeniach (wg regulaminu studiów)

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

- zaliczenie trzech pisemnych sprawdzianów częściowych z materiału teoretycznego omawianego w trakcie ćwiczeń. W przypadku uzyskania średniej oceny niższej niż dostateczny przystąpienie do kolokwium zaliczeniowego (końcowego).

- zaliczenie sprawdzianu praktycznego z oznaczania parametru diagnostycznego.

Uzyskanie zaliczenia ćwiczeń na ocenę co najmniej dość dobrą może być podstawą do zwolnienia studenta z pytań egzaminacyjnych obejmujących zagadnienia omawiane podczas ćwiczeń na egzaminie końcowym.

Kryteria oceny do zaliczenia ćwiczeń na: bardzo dobry, ponad dobry, dobry, dość dobry i dostateczny, to odpowiednio, co najmniej: 90, 80, 70, 65 i 51% treści prawidłowych w odpowiedziach.

- aby uzyskać ocenę pozytywną z egzaminu końcowego należy odpowiedzieć poprawnie na 6 pytań (4 z wykładów i 2 z ćwiczeń).

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	gdy odpowiedź zawiera 90-100% treści prawidłowych
Ponad dobra (4,5)	gdy odpowiedź zawiera 80-89% treści prawidłowych
Dobra (4,0)	gdy odpowiedź zawiera 70-79% treści prawidłowych
Dość dobra (3,5)	gdy odpowiedź zawiera co najmniej 65% treści prawidłowych
Dostateczna (3,0)	gdy odpowiedź zawiera co najmniej 51% treści prawidłowych

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt (tel./email)

Katedra i Zakład Biochemii Farmaceutycznej,
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich
ul. Borowska 211A, 50-556 Wrocław
tel 71 7840302 lub 717840303
e-mail: jakub.gburek@umed.wroc.pl

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

Jolanta Zuwała-Jagiełło , dr hab. n. farm.- wykłady, ćwiczenia

Bogusława Konopska, dr n. farm.- ćwiczenia

Ewa Żurawska-Płaksej, mgr farm. – ćwiczenia

Katarzyna Juszczyńska, mgr anal. med. – ćwiczenia

Joanna Górka-Dynysiewicz, mgr inż. biotechnologii – ćwiczenia

Agata Roge, mgr farm. (specjalista I stopnia z farmacji aptecznej) - ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

16.04.2015.r.

Sylabus opracował(a)

Dr Krzysztof Gołąb

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....