



WYDZIAŁ LEKARSKI II

Nazwa kierunku	Biotechnologia, specjalność Biotechnologia medyczna	Poziom i forma studiów	I stopień		stacjonarne	
Nazwa przedmiotu	Biochemia kliniczna	Punkty ECTS	3			
Jednostka realizująca	Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Molekularnej	Osoba odpowiedzialna (imię, nazwisko, email, nr tel. służbowego)	Prof. dr hab. Maria Rybczyńska mrybczyn@ump.edu.pl 618691427			
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	semestr IV	Rodzaj zajęć i liczba godzin	wykłady 10	ćwiczenia 8	seminaria 22
Obszar nauczania	PA1, M1					
Cel kształcenia	opanowanie przez studentów podstaw funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym (w warunkach fizjologicznych i patologicznych), poznanie głównych szlaków metabolicznych w organizmie człowieka oraz uwarunkowań genetycznych i środowiskowych zaburzających ich przebieg					
Treści programowe	Wykłady 1. Gospodarka wodno-elektrolitowa, molalność, przestrzenie wodne organizmu, odwodnienie hipo- i hipertoniczne, przewodnienie izo-, hipo-, hipertoniczne, znaczenie jonów sodowych, potasowych i chlorkowych. 2. Równowaga kwasowo-zasadowa, układy buforujące krwi i tkanek, regulacja oddechowa, regulacja metaboliczna, kwasice i zasadowice, mechanizmy kompensacji. 3. Biochemiczne podstawy regulacji czynności osi podwzgórze-przysadka-nadnercza. Rola gruczołu tarczowego, nadczynność i niedoczynność. 4. Hormonalna regulacja przewodu pokarmowego. Oś trzustkowo-jelitowa, próby czynnościowe w chorobach wątroby i trzustki					
	Ćwiczenia 1. Ocena parametrów równowagi kwasowo - zasadowej oraz zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej. 2. Ocena zaburzeń białek i hormonów w surowicy - wykorzystanie technik spektrofotometrycznych, elektroforetycznych oraz immunologicznych. 3. Produkty przemiany białkowej i wykładniki przemiany węglowodanowej. 4. Ocena zaburzeń gospodarki lipidowej – lipidy i lipoproteiny.					
	Seminaria 1. Białka osocza krwi, powstawanie, charakterystyka, metabolizm, frakcje, prawidłowy poziom. Bilans białek. Odchylenia od stanu prawidłowego białek. Przyczyny hiper- i hipoproteinemii. 2. Produkty metabolizmu białek, i inne związki azotowe-znaczenie diagnostyczne. Biochemiczna diagnostyka narządowa na przykładzie chorób nerek. 3. Lokalizacja enzymów w komórce. Podział diagnostyczny enzymów. Izoenzymy i izoformy. Profile enzymatyczne narządów. 4. Znaczenie enzymów w diagnostyce narządowej na przykładzie choroby niedokrwiennej serca oraz inne biochemiczne wykładniki tego stanu. 5. Metabolizm i niedobory żelaza i miedzi. Zaburzenia metabolizmu porfiryn. 6. Podstawy biochemiczne gospodarki mineralnej ustroju, regulacja stężenia wapnia i fosforu, zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej 7. Lipoproteiny osocza, budowa oraz funkcje. Prawidłowa gospodarka lipidowa. Hiperlipoproteinemia, klasyfikacja, przyczyny oraz zaburzenia metaboliczne. 8. Biochemiczne podstawy miażdżycy 9. Biochemiczna charakterystyka chorób wątroby, zaburzenia metabolizmu i enzymologia.					

	<p>Żółtaczkę i ich różnicowanie.</p> <p>10. Biochemiczne aspekty zaburzeń przemiany węglowodanowej, regulacja. Hiperglikemia i cukrzyca-rodzaje, przyczyny, powikłania metaboliczne.</p> <p>11. Genetycznie uwarunkowane bloki metaboliczne. Diagnostyka pediatryczna i prenatalna.</p>	
Formy i metody dydaktyczne	Wykłady, seminaria (prezentacje multimedialne, dyskusja), ćwiczenia (praktyczne wykonanie oznaczeń parametrów biochemicznych)	
Forma i warunki zaliczenia	Prezentacje z tematyki dotyczącej seminarium, kolokwia testowe, zaliczenie ćwiczeń-odpowiedź ustna, kolokwium końcowe w formie testowej	
Literatura podstawowa (nie więcej niż 3 pozycje)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dembińska A., Naskalski J. W.: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Elsevier Urban & Partner Wrocław 2002 2. Angielski S., Dominiczak M.H., Jakubowski Z.: Biochemia kliniczna. Wyd. Perseusz Sopot 2000 3. Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Rodwell V.W.: Biochemia Harpera. PZWL 1995 	
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kokot F., Kokot S.: Badania laboratoryjne. Zakres norm i interpretacja. PZWL 2002 2. Pawelski S., Maj S.: Normy i diagnostyka chorób wewnętrznych. PZWL, W-wa, 1993 3. Wybrane zagadnienia z biochemii klinicznej i chemii klinicznej. Skrypt do ćwiczeń dla studentów kierunku analytika medyczna pod redakcją M. Rybczyńskiej. Akademia Medyczna, Poznań 2004 4. Smith A. F, Beckett G J, Walker, Peter Rae S W Lecture Notes on Clinical Biochemistry, Pleckwell Publishing, 2006 5. Burtis C.A., Ashwood E.R.: Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry. W.B. Saunders Company 2006 6. Tomaszewski. J.: Diagnostyka Laboratoryjna. Podręcznik dla studentów medycyny. PZWL Warszawa 2001 	
Przedmiotowe efekty kształcenia	Efekty kształcenia	
	Przedstawić w formie operatorowej:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
	- zna - potrafi - rozumie - wykazuje umiejętności.....	
E_W01	Ma podstawową wiedzę w zakresie nauk przyrodniczych	K_W01 K_W03 K_W04
E_W02	Rozumie podstawowe funkcje układów i narządów człowieka	K_W01 K_W03 K_W04 K_W05
E_W03	Zna chemiczne, biofizyczne i biologiczne podstawy funkcjonowania komórek i narządów człowieka	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05
E_W04	Zna podstawy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym (w warunkach fizjologicznych i patologicznych), związki biologiczne, procesy biochemiczne oraz uwarunkowania genetyczne i	K_W02 K_W03 K_W04 K_W05

	środowiskowe zaburzających ich przebieg	K_W08	
E_W05	Zna podstawowe pojęcia z zakresu fizjologii i patofizjologii i rozumie podstawowe mechanizmy powstawania zaburzeń funkcji życiowych	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05	
E_U01	Stosuje podstawowe narzędzia badawcze i techniki właściwe dla nauk biologicznych i medycznych	K_U01 K_U06	
E_U02	Wykonuje proste zadania badawcze pod nadzorem opiekuna naukowego	K_U01 K_U04 K_U06	
E_K01	Jest odpowiedzialny za własną pracę i powierzony sprzęt, szanuje pracę własną i innych	K_K02 K_K06	
Bilans nakładu pracy studenta	Na jeden pkt ECTS przypada od 25-30 godzin nakładu pracy studenta, w tym godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim (wykłady, seminaria, ćwiczenia, konsultacje) plus samodzielna praca studenta (przygotowanie do zajęć, do kolokwium, do egzaminu, przygotowaniu projektów, prezentacji, opracowywanie protokołów)		
	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim		
	udział w wykładach	5 x 2	10
	udział w ćwiczeniach	4 x 2	8
	udział w seminariach	11 x 2	22
	udział w konsultacjach związanych z zajęciami	1x 1	1
		Razem	41
	Samodzielna praca studenta		
	przygotowanie do ćwiczeń	4 x 2	8
	przygotowanie do seminariów	11 x 1	11
	przygotowanie do kolokwium	11 x 1	11
	przygotowanie do egzaminu	1 x 10	10
	Razem	40	
Wskaźniki ilościowe		Liczba godzin	Liczba ECTS
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela	41	1
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	19	1
	Łącznie	81	3
Metody weryfikacji efektu kształcenia			
Nr efektu kształcenia	Formujące (np. wejściówka, obserwacja pracy studenta w trakcie zajęć, ocena zdolności do samodzielnej pracy....)	Podsumowujące (np. egzamin praktyczny, teoretyczny, kolokwium...)	
E_W01-06	Wyjściówka Sprawdzenie wiedzy przed każdym ćwiczeniem Przygotowanie seminarium tematycznego w formie prezentacji	Kolokwium testowe Kolokwium cząstkowe na każdym ćwiczeniu Kolokwium zaliczające seminarium	
E_U01-03	Ocena pracy studenta podczas zajęć	Zaliczenie praktyczne każdego ćwiczenia	
E_K01	Obserwacja pracy studenta w trakcie zajęć		
Data opracowania programu	18.03.2013	Program opracował	Mgr Natalia Lisiak Prof. dr hab. Maria Rybczyńska