

Nazwa modułu (przedmiotu)		BIOCHEMIA			Kod podmiotu	ZBC		
Kierunek studiów		lekarsko-dentystyczny						
Profil kształcenia		praktyczny						
Poziom studiów		jednolite studia magisterskie						
Specjalność		-						
Forma studiów		stacjonarne / niestacjonarne						
Semestr studiów		III						
Zajęcia z zakresu naukowe podstawy medycyny					Tak			
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin		Liczba punktów ECTS: 6		Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć						
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		Waga w %	
Wykład		30	10	20	Zaliczenie testowe		30	
Ćwiczenia praktyczne		50	30	20	Obserwacja ciągła, zaliczenie praktyczne		60	
Seminaria		80	30	50	Przygotowanie materiałów i prezentacji		10	
Samokształcenie		20	20	0				
Razem		180	90	90	Razem		100 %	
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe	Uwagi
Wiedza	1.	zna znaczenie pierwiastków głównych i śladowych w procesach zachodzących w organizmie, z uwzględnieniem podaży, wchłaniania i transportu			Kolokwium testowe	B.W.1		
	2.	zna biochemiczne podstawy integralności organizmu ludzkiego			Kolokwium testowe	B.W.3		
	3.	zna budowę i funkcje ważnych związków chemicznych występujących w organizmie ludzkim, w szczególności właściwości, funkcje, metabolizm i energetykę reakcji: białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów, enzymów i hormonów			Kolokwium testowe	B.W.4		
	4.	zna rolę i znaczenie płynów ustrojowych, z uwzględnieniem śliny			Kolokwium testowe	B.W.6		
	5.	charakteryzuje funkcje życiowe człowieka			Kolokwium testowe	B.W.19		
	6.	zna zasady równowagi kwasowo-zasadowej oraz transportu tlenu i dwutlenku węgla w organizmie			Kolokwium testowe	B.W.21		
	7.	zna zasady metabolizmu i żywienia			Kolokwium testowe	B.W.22		
Umiejętności	1.	odnosi zjawiska chemiczne do procesów zachodzących w jamie ustnej			Zaliczenie praktyczne	B.U.1		
	2.	wykorzystuje pojęcia biologiczne i ekologiczne w kontekście człowiek – środowisko życia			Zaliczenie praktyczne	B.U.4		
Kompetencje społeczne	1.	rozpoznaje swoje potrzeby edukacyjne, planuje aktywność edukacyjną			Ocenianie ciągłe przez nauczyciela (obserwacja), obserwacja pracy studenta			

### Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)
Wykład	prof.dr hab.n.med.Ewa Birkner, prof.dr hab.n.med. Sławomir Kasperczyk, dr hab.n.med. Jolanta Zalejska-Fiolka, dr n.med. Urszula Błaszczyk, dr n.med. Ewa Romuk, dr hab.n.med. Aleksandra Kasperczyk, dr hab.n.med. Rafał Bułdak
Seminaria	prof.dr hab.n.med.Ewa Birkner, prof.dr hab.n.med. Sławomir Kasperczyk, dr hab.n.med. Jolanta Zalejska, dr n.med. Urszula Błaszczyk, dr n.med. Ewa Romuk, dr hab.n.med. Aleksandra Kasperczyk, dr hab.n.med. Rafał Bułdak, dr n. med. Michał Dobrakowski
Ćwiczenia praktyczne	prof.dr hab.n.med.Ewa Birkner, prof.dr hab.n.med. Sławomir Kasperczyk, dr hab.n.med. Jolanta Zalejska, dr n.med. Urszula Błaszczyk, dr n.med. Ewa Romuk, dr hab.n.med. Aleksandra Kasperczyk, dr hab.n.med. Rafał Bułdak, dr n. med. Michał Dobrakowski

### Treści kształcenia

Wykład	Semestr III	Metody dydaktyczne	Wykład prowadzącego zajęcia	
Lp.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Podstawy enzymologii ogólnej i klinicznej.			2
2.	Metabolizm nukleotydów purynowych i pirymidynowych			2
3.	Biosynteza białek, regulacja ekspresji genów. Elementy bioinformatyki.			2
4.	Cykl Krebsa. Łańcuch oddechowy.			2
5.	Gospodarka węglowodanowa, główne szlaki przemian węglowodanów, energetyka. Zaburzenia gospodarki węglowodanowej.			2
6.	Gospodarka lipidowa organizmu. Transport i magazynowanie lipidów. Biosynteza i utlenianie kwasów tłuszczowych, metabolizm kwasów tłuszczowych nienasyconych. Dyslipidemie. Energetyka przemian lipidowych.			4
7.	Metabolizm białek. Przemiany wybranych aminokwasów.			2
8.	Metabolizm porfiryn, hemoglobiny i hemu.			2
10.	Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach. Witaminy rozpuszczalne w wodzie. Koenzymy pochodne i niepochodne witamin.			2
Razem liczba godzin:				20

Seminaria	Semestr III	Metody dydaktyczne	Wprowadzenie prowadzącego zajęcia, prezentacja studencka, dyskusja	
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Budowa, struktura i funkcje peptydów, białek i enzymów.			2
2.	Metabolizm nukleotydów purynowych i pirymidynowych. Biosynteza białka.			2
3.	Utlenianie tkankowe, fosforylacja, cykl Krebsa.			2

4.	Metabolizm węglowodanów.	2
5.	Przemiany białek, enzymy proteolityczne. Metabolizm wybranych aminokwasów.	2
6.	Przemiany lipidów.	2
7.	Metabolizm porfiryn, hemoglobiny i hemu.	2
8.	Podstawy żywienia. Choroby cywilizacyjne, stomatologiczne	2
9.	Biochemia steroidów. Metabolizm cholesterolu.	2
10.	Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach. Witaminy rozpuszczalne w wodzie. Koenzymy pochodne i niepochodne witamin.	2
<b>Razem liczba godzin:</b>		<b>20</b>

Ćwiczenia praktyczne	Semestr III	Metody dydaktyczne	Wprowadzenie teoretyczne i ćwiczenia praktyczne na materiale biologicznym, interpretacja uzyskanych wyników, wnioskowanie
L.p.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Charakterystyka i metabolizm białek osocza i surowicy ze szczególnym uwzględnieniem białek ostrej fazy. Metody rozdziału i analizy białek.		4
2.	Enzymologia: - budowa i właściwości enzymów - metody klasyfikacji enzymów ze szczególnym uwzględnieniem podziału enzymatycznego - kinetyka reakcji enzymatycznych, czynniki wpływające na szybkość reakcji enzymatycznych z uwzględnieniem inhibicji, - metody oznaczania aktywności enzymów (spektrofotometria, metody kinetyczne) - oznaczanie aktywności enzymów: amylaza, transferazy, fosfatazy - wprowadzenie do enzymatycznej diagnostyki laboratoryjnej		16
3.	Metabolizm węglowodanów: - charakterystyka węglowodanów - homeostaza glukozy - hiperglikemia i glikacja białek - hipoglikemia - metody oznaczania glukozy i hemoglobiny glikowanej we krwi		5
4.	Analiza soku żołądkowego: - skład biochemiczny i rola składników soku żołądkowego - właściwości fizyczne soku żołądkowego - regulacja wydzielania soku żołądkowego - patologiczne składniki soku żołądkowego - Helicobacter pylori – charakterystyka - metody wykrywania składników fizjologicznych i patologicznych		4
5.	Hemoglobina i jej pochodne. Barwniki żółciowe: - metabolizm erytrocytu - budowa, rola i biosynteza hemoglobiny - czynniki wpływające na powinowactwo hemoglobiny do tlenu - charakterystyka hemoglobin patologicznych i pochodnych hemoglobiny - powstawanie barwników żółciowych - hiperbilirubinemia i diagnostyka biochemiczna żółtaczek		4
6.	Analiza moczu: - badanie ogólne moczu obejmujące właściwości fizyczne i chemiczne - składniki patologiczne moczu - metody wykrywania składników fizjologicznych i patologicznych		5
7.	Azot pozabiałkowy i mocznik: - znaczenie cyklu mocznikowego oraz rola diagnostyczna mocznika		4

	- hiper i hipoazotemie - metody ilościowego oznaczania mocznika	
8.	Kreatynina i kwas moczowy: - biosynteza i rola kreatyny i fosfokreatyny - rola diagnostyczna kreatyniny - biosynteza i rola kwasu moczowego - hiperurykemia - metody oznaczania kreatyniny i kwasu moczowego w surowicy i w moczu	4
9.	Ślina i zęby: - wytwarzanie śliny - składniki organiczne i nieorganiczne śliny - zdolności buforowe śliny - funkcja trawienna, wydzielnicza, obronna i wydalnicza śliny - budowa anatomiczna i skład chemiczny zębów - złogi nazębne - próchnica - metody biochemiczne oznaczania odczynu i składników organicznych i nieorganicznych śliny	4
<b>Razem liczba godzin:</b>		<b>50</b>

<b>Samokształcenie</b>	<b>Semestr III</b>	<b>Metody dydaktyczne</b>	Poszerzenie wiedzy poprzez wyszukiwanie i zapoznawanie się z aktualnymi informacjami dotyczącymi tematyki przedmiotu. Ugruntowanie wiedzy w oparciu o samodzielną analizę dostępnych źródeł. (źródła: Internet, czasopisma naukowe, książki)
------------------------	--------------------	---------------------------	--

Zgodnie z Regulaminem Studiów SUM w Katowicach przy zaliczeniu na ocenę i egzaminach stosuje się następującą skalę ocen:

OCENA	SŁOWNIE
5	bardzo dobry
4,5	ponad dobry
4	dobry
3,5	dość dobry
3	dostateczny
2	niedostateczny

#### KRYTERIA OCENIANIA:

1. Ocena **bardzo dobra (5)**: student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce w stopniu bardzo dobrym
2. Ocena **ponad dobra (4,5)**: student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce w stopniu ponad dobrym
3. Ocena **dobra (4)**: student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia
4. i potrafi je zastosować w praktyce w stopniu dobrym
5. Ocena **dość dobra (3,5)**: student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce w stopniu dość dobrym
6. Ocena **dostateczna (3)**: student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce w stopniu dostatecznym

**ZALICZENIE** - student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce.

#### Literatura podstawowa:

1.	Biochemia Harpera – Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Rodwell V.W., PZWL Warszawa
2.	BIOCHEMIA Podręcznik dla studentów uczelni medycznych – Bańkowski E., Urban & Partner Wrocław
3.	Skrypt do ćwiczeń z biochemii dla studentów II roku Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym – pod redakcją Ewy Birkner, SUM Katowice 2008

**Literatura uzupełniająca/ czasopisma naukowe:**

1.	Biochemia Lubert Stryer, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa.
2.	Biochemia – krótkie wykłady. B.D.Hames, N.M. Hooper. Wydawnictwo Naukowe PWN.
3.	Postępy Biochemii. Kwartalnik Polskiego Towarzystwa Biochemicznego.