

Nazwa modułu (przedmiotu)		CHEMIA			Kod podmiotu	ZCH	
Kierunek studiów		lekarsko-dentystyczny					
Profil kształcenia		ogólnoakademicki					
Poziom studiów		jednolite studia magisterskie					
Specjalność		-					
Forma studiów		stacjonarne / niestacjonarne					
Semestr studiów		II					
Zajęcia z zakresu nauk podstawowych						Tak	
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin		Liczba punktów ECTS: 4		Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć			Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć	Waga w %		
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe				
Wykład	20	10	10	Zaliczenie pisemne, egzamin testowy	40		
Seminarium	35	20	15				
Ćwiczenia praktyczne	55	20	35	obserwacja ciągła, zaliczenie praktyczne	50		
Samokształcenie	10	10		przygotowanie materiałów i prezentacji	10		
Razem:		120	60	60	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		Zaliczenie pisemne, egzamin testowy	B.W1.		
	2.	zna znaczenie elektrolitów, układów buforowych i reakcji chemicznych w układach biologicznych		Zaliczenie pisemne, egzamin testowy	B.W2.		
	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		Zaliczenie pisemne, egzamin testowy	B.W4.		
	4.	zna rolę i znaczenie płynów ustrojowych, z uwzględnieniem śliny		Zaliczenie pisemne, egzamin testowy	B.W6		
	5.	zna zasady równowagi kwasowo-zasadowej oraz transportu tlenu i dwutlenku węgla w organizmie		Zaliczenie pisemne, egzamin testowy	B.W21.		
	6.	zna wartość liczbową podstawowych zmiennych fizjologicznych i interpretuje zmiany wartości liczbowych		Zaliczenie pisemne, egzamin testowy	B.W23.		
	7.	zna definicję oraz klasyfikację podstawowych i pomocniczych materiałów stomatologicznych		Zaliczenie pisemne, egzamin testowy	C.W24.		
	8.	zna skład, budowę, sposób wiązania, właściwości, przeznaczenie i sposób użycia materiałów stomatologicznych		Zaliczenie pisemne, egzamin testowy	C.W25.		
	9.	zna mechanizmy degradacji (korozji) biomateriałów stomatologicznych w jamie ustnej i ich wpływ na biologiczne właściwości materiałów		Zaliczenie pisemne, egzamin testowy	C.W29.		

Umiejętności	1.	odnosi zjawiska chemiczne do procesów zachodzących w jamie ustnej	Zaliczenie pisemne i praktyczne	B.U1.		
	2.	oblicza stężenia molowe i procentowe związków oraz stężenia substancji w roztworach izoosmotycznych, jedno- i wieloskładnikowych	Zaliczenie pisemne i praktyczne			
	3.	określa pH roztworu oraz wpływ zmian pH na związki nieorganiczne i organiczne	Zaliczenie praktyczne			
	4.	posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak; analiza jakościowa, miareczkowanie, kolorymetria, pehametria, chromatografia	Zaliczenie praktyczne			
	5.	obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów	Zaliczenie praktyczne			
	6.	korzysta z baz danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi	Zaliczenie prezentacji multimedialnej			
	7.	planuje i wykonuje proste badanie naukowe oraz interpretuje jego wyniki i wyciąga wnioski	Obserwacja ciągła			
Kompetencje społeczne	1.	rozpoznaje własne ograniczenia, ocenia własne deficyty i potrzeby edukacyjne oraz planuje aktywność edukacyjną	Obserwacja ciągła	D.U.14		
	2.	wykorzystuje i przetwarza informacje stosując technologię informatyczną i korzystając z nowoczesnych źródeł wiedzy medycznej	Zaliczenie prezentacji multimedialnej	D.U.15		
	3.	przekazuje swoją wiedzę innym	Obserwacja ciągła	D.U.16		
	4.	krytycznie analizuje piśmiennictwo, w tym w języku angielskim, i wyciąga wnioski	Obserwacja ciągła	D.U.19		

Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)
Wykłady	dr hab. n. med. Krystyna Tyrpień, dr n. techn. Krystyna Luks-Betlej, dr n. med. Aleksandra Damasiewicz-Bodzek,
Seminaria	dr hab. n. med. Krystyna Tyrpień, dr n. techn. Krystyna Luks-Betlej, dr hab. n. chem. Beata Janoszka, dr n. med. Aleksandra Damasiewicz-Bodzek, mgr Aleksandra Waligóra
Ćwiczenia praktyczne	dr hab. n. med. Krystyna Tyrpień, dr n. techn. Krystyna Luks-Betlej, dr hab. n. chem. Beata Janoszka, dr n. med. Aleksandra Damasiewicz-Bodzek, dr n. med. Magdalena Szumska, mgr Aleksandra Waligóra, mgr Agnieszka Nowak

Treści kształcenia

Wykład		Semestr II	Metody dydaktyczne	wykład z prezentacją multimedialną
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Izomeria związków biologicznie ważnych			2
2.	Wybrane związki węglowodorowe i siarkowe			1
3.	Budowa i znaczenie nukleotydów, nukleozydów i kwasów nukleinowych			1
4.	Koloidy i ich własności. Białka jako koloidy			2
5.	Wybrane zagadnienia z elektrochemii			2
6.	Materiały wielkocząsteczkowe w stomatologii – polimery i amalgamaty			1
7.	Materiały wielkocząsteczkowe w stomatologii – cementy i masy wyciskowe			1
Razem liczba godzin:				10

Seminarium		Semestr II	Metody dydaktyczne	prelekcja, prezentacja multimedialna, dyskusja seminaryjna, prezentacje studenckie
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Równowaga wodno-elektrolitowa ustroju			1
2.	Biochemicznie ważne związki karbonylowe			2
3.	Biochemicznie ważne związki karboksylowe			2
4.	Związki azotu i aminokwasy			2
5.	Peptydy i białka			2
6.	Cukrowce tkanek i płynów ustrojowych			2
7.	Lipidy i steroidy			2
8.	Ślina jako podstawowy składnik ekosystemu jamy ustnej			2
Razem liczba godzin:				15

Ćwiczenia praktyczne	Semestr I	Metody dydaktyczne	wprowadzenie teoretyczne, ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupie, prezentacja studencka
L.p.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Wprowadzenie do ćwiczeń i przepisy BHP w laboratorium. Reakcje chemiczne w roztworach wodnych		1
2.	Sposoby wyrażania stężeń. Przeliczanie stężeń		3
3.	Znaczenie pH w medycynie. Wpływ zmian pH na własności bioskładników. Obliczanie pH roztworów. Badanie czynników wpływających na kwasowość śliny		4
4.	Równowaga kwasowo-zasadowa. Mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustroju ze szczególnym uwzględnieniem procesów w jamie ustnej		4
5.	Oznaczanie pH roztworów buforowych i badanie ich własności. Badanie zdolności buforujących śliny		3
6.	Analiza jakościowa jonów biologicznie i ekologicznie ważnych		2
7.	Biochemicznie ważne związki karbonylowe i badanie ich własności		2
8.	Biochemicznie ważne kwasy karboksylowe i ich reakcje		2

9.	Badanie właściwości i reakcje związków azotu i aminokwasów	2
10.	Badanie własności fizykochemicznych roztworów białek	2
11.	Badanie własności węglowodanów i ich analiza jakościowa	2
12.	Własności fizykochemiczne kwasów tłuszczowych i lipidów	2
13.	Badanie własności oraz analiza składników chemicznych śliny	3
14.	Badanie własności koloidów	1
15.	Podstawy analizy instrumentalnej	2
Razem liczba godzin:		35

Samokształcenie	Metody dydaktyczne	korzystanie z zasobów biblioteki korzystanie z baz danych, w tym internetowych
------------------------	---------------------------	---

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.

EGZAMIN - student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce. Końcowa ocena z przedmiotu, zgodnie z regulaminem, jest oceną z testu końcowego (90%) oraz zajęć (10% za bloki tematyczne).

Literatura podstawowa:

Wykłady z chemii – skrypt dla studentów pod red. K. Luks-Betlej i B. Janoszki, Ś.U.M., Katowice, 2012.
Ćwiczenia z chemii – skrypt dla studentów pod red. K. Luks-Betlej i B. Janoszki, Ś.U.M., Katowice, 2012.
Patrick G.R., Chemia Medyczna-podstawowe zagadnienia, wydanie II, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2003.
Hart H., Craine L.E., Hart D.J., Chemia organiczna, wydanie II, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2009.
Galamon T., Chemia Ogólna dla studentów medycyny i stomatologii, wydanie I, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa, 1988.
Hades B.D., Hooper M.N., Houghton J.D. Biochemia krótkie wykłady, PWN Warszawa, 2017.

Literatura uzupełniająca:

Salway J.G., Biochemia w zarysie. Podręcznik dla studentów wydziałów medycznych. Wyd. polskie pod red. K. Tyrpień, Wyd. Med. Górnicki, Wrocław, 2012.
Craig R.G.: Materiały stomatologiczne, (redaktorzy: Powers J.M., Sakaguchi R.L., redakcja naukowa I wyd. polskiego Shaw J, Shaw H) Wydawnictwo Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2008