

Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)		Chemia			Kod podmiotu	ZCH		
Kierunek studiów		lekarski						
Profil kształcenia		praktyczny						
Poziom studiów		jednolite studia magisterskie						
Specjalność		-						
Forma studiów		stacjonarne/niestacjonarne						
Semestr studiów		II						
				Zajęcia z zakresu naukowych podstaw medycyny		tak		
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin po II semestrze			Liczba punktów ETCS: 4		Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć						
		Całkowita	Praca studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		waga w %	
wykłady		20	10	10	zaliczenie pisemne		20%	
seminaria		30	20	10	zaliczenie pisemne		40%	
ćwiczenia		60	30	30	obserwacja ciągła, zaliczenie praktyczne		30%	
samokształcenie		10	10	-	przygotowanie materiałów i prezentacji		10%	
razem		120	70	50			100%	
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe	Uwagi
Wiedza	1.	opisuje gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych			zaliczenie pisemne	B.W.1		
	2.	opisuje równowagę kwasowo-zasadową oraz mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustrojowej			zaliczenie pisemne	B.W.2		
	3.	zna i rozumie pojęcia: rozpuszczalność, ciśnienie osmotyczne, izotonia, roztwory koloidalne			zaliczenie pisemne	B.W.3		
	4.	zna podstawowe reakcje związków nieorganicznych i organicznych w roztworach wodnych			zaliczenie pisemne	B.W.4		
	5.	zna budowę prostych związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych			zaliczenie pisemne	B.W.10		
	6.	opisuje budowę lipidów i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych			zaliczenie pisemne	B.W.11		
	7.	charakteryzuje struktury I-, II-, III- oraz IV-rzędowe białek			zaliczenie pisemne	B.W.12		
	8.	zna funkcje nukleotydów w komórce, struktury I- i II-rzędową DNA i RNA			zaliczenie pisemne	B.W.13		
	9.	zna pojęcia: potencjał oksydacyjny organizmu i stres oksydacyjny			zaliczenie pisemne	B.W.17		
Umiejętności	1.	oblicza stężenia molowe i procentowe związków oraz stężenia substancji w roztworach izoosmotycznych, jedno- i wieloskładnikowych			zaliczenie pisemne i praktyczne	B.U.3		
	2.	oblicza rozpuszczalność związków nieorganicznych, określa chemiczne podłoże rozpuszczalności związków organicznych lub jej braku oraz praktyczne znaczenie dla dietytyki i terapii			zaliczenie pisemne i praktyczne	B.U.4		
	3.	określa pH roztworu oraz wpływ zmian pH na związki nieorganiczne i organiczne			zaliczenie praktyczne	B.U.5		

	4.	posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak; analiza jakościowa, miareczkowanie, kolorymetria, pehametria, chromatografia,	zaliczenie praktyczne	B.U.9		
	5.	obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów	zaliczenie praktyczne	B.U.10		
	6.	korzysta z baz danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi	prezentacja studencka	B.U.11		

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 hab. n.chem. Beata Janoszka, dr n. med. Aleksandra Damasiewicz-Bodzek, dr n. med. Magdalena Szumska
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, dr n. med. Magdalena Szumska
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

Treści kształcenia

Wykłady		Semestr II	Metody dydaktyczne	wykład z prezentacją multimedialną
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Izomeria związków organicznych			2
2.	Pochodne kwasów karboksylowych			2
3.	Związki kompleksowe, węglowodorowe i siarkowe			2
4.	Koloidy i ich rola w układach biologicznych.			2
5.	Wolne rodniki – mechanizm ich powstawania i rola w patologii			2
Razem liczba godzin:				10

Seminarium		Semestr II	Metody dydaktyczne	prelekcja, prezentacje multimedialne, pokaz, metody aktywizujące (rozwiązywanie konkretnych problemów chemicznych, dyskusja dydaktyczna)
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Nukleozydy i nukleotydy, budowa i znaczenie DNA i RNA			2
2.	Peptydy i białka – struktura, podział i rola w organizmach żywych			2
3.	Związki acylowe i ich rola			2
4.	Aminokwasy białkowe i niebiałkowe. Aminy biogenne			2
5.	Lipidy i steroidy – budowa i funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych			2
Razem liczba godzin:				10

Ćwiczenia praktyczne	Semestr II	Metody dydaktyczne	wprowadzenie teoretyczne ćwiczenia laboratoryjne prezentacja studencka
L.p.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Wprowadzenie do ćwiczeń i przepisy BHP w laboratorium chemicznym. Podstawowe czynności		1

	laboratoryjne. Reakcje chemiczne w roztworach wodnych	
2.	Stężenia roztworów. Przeliczanie stężeń	2
3.	Właściwości fizyko-chemiczne roztworów, rozpuszczalność związków chemicznych, ciśnienie osmotyczne, równowaga wodno-elektrolitowa, obliczenia chemiczne	3
4.	Znaczenie pH w medycynie. Wpływ zmian pH na właściwości biokomponentów. Obliczanie pH roztworów	2
5.	Równowaga kwasowo-zasadowa. Mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustroju	2
6.	Oznaczanie pH roztworów i badanie właściwości roztworów buforowych	2
7.	Makro- i mikropierwiastki organizmu człowieka.	2
8.	Biochemicznie ważne związki karbonylowe i badanie ich właściwości	2
9.	Sacharydy – budowa mono- i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych. Badanie właściwości sacharydów	4
10.	Biochemicznie ważne kwasy dikarboksylowe, hydroksykwasy i ketokwasy oraz badanie ich właściwości	2
11.	Badanie właściwości fizykochemicznych kwasów tłuszczowych i lipidów	2
12.	Związki azotu i badanie ich właściwości	2
13.	Badanie właściwości chemicznych aminokwasów	2
14.	Badanie właściwości fizykochemicznych roztworów białek. Białka jako koloidy.	2
Razem liczba godzin:		30

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

Literatura podstawowa:

1	Wykłady z chemii – skrypt dla studentów pod red. K. Luks-Betlej i B. Janoszki, Ś.U.M., Katowice, 2010.
2	Ćwiczenia z chemii – skrypt dla studentów pod red. K. Luks-Betlej i B. Janoszki, Ś.U.M., Katowice, 2010.
3	Salway J.G., Biochemia w zarysie. Podręcznik dla studentów wydziałów medycznych. Wyd. polskie pod red. K. Tyrpień, Wyd. Med. Górnicki, Wrocław, 2009.
4	Patrick G.R., Chemia medyczna - podstawowe zagadnienia. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa, wydanie II, 2003.

Literatura uzupełniająca:

1	Hart H., Craine L.E., Hart D.J., Chemia organiczna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa, wydanie I, 1999.
2	Gałamon T., Chemia Ogólna dla studentów medycyny i stomatologii. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa, wydanie I, 1988.
3	Beyermann K., Chemia dla studentów medycyny. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich Warszawa, 1983.
4	Hades B.D., Hooper M.N., Houghton J.D. Biochemia krótkie wykłady, PWN Warszawa, 2000