

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
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			prezentacja	B.U.11

		wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi	studencka	
--	--	--	-----------	--

Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)
Wykłady	dr hab. n. med. Krystyna Tyrpień, prof.nadzw.SUM, dr n. techn. Krystyna Luks-Betlej, dr hab. n.chem. Beata Janoszka, dr n. med. Aleksandra Damasiewicz-Bodzek,
Seminaria	dr hab. n. med. Krystyna Tyrpień, prof.nadzw.SUM, 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,
Ćwiczenia praktyczne	dr hab. n. med. Krystyna Tyrpień, prof.nadzw.SUM, 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

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 węglowodorowe i siarkowe			1
4.	Związki kompleksowe.			1
5.	Koloidy i ich rola w układach biologicznych.			2
6.	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.	Równowaga kwasowo-zasadowa i mechanizm działania buforów w homeostazie ustroju			1
2.	Równowaga wodno-elektrolitowa ustroju człowieka			1
3.	Kwasy karboksylowe i ich pochodne, związki acylowe i ich rola			1
4.	Biochemicznie ważne związki karbonylowe. Węglowodany - podział, budowa i znaczenie biologiczne			2
5.	Biologicznie ważne związki azotu. Aminokwasy białkowe i niebiałkowe. Aminy biogenne			2
6.	Lipidy i steroidy – budowa i funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych			1
7.	Peptydy i białka – struktura, podział i rola w organizmach żywych			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 laboratoryjne. Reakcje chemiczne w roztworach wodnych			1
2.	Stężenia roztworów. Przeliczanie stężeń			2

3.	Właściwości fizyko-chemiczne roztworów, rozpuszczalność związków chemicznych, ciśnienie osmotyczne, obliczenia chemiczne	3
4.	Znaczenie pH w medycynie. Wpływ zmian pH na własności bioskładników. Obliczanie pH roztworów	2
5.	Obliczanie pH roztworów buforowych i ich pojemności.	2
6.	Sporządzanie roztworów buforowych o określonym pH i badanie ich właściwości	2
7.	Makro- i mikropierwiastki organizmu człowieka – ich znaczenie w organizmie.	2
8.	Biochemicznie ważne związki karbonylowe i badanie ich własności	2
9.	Sacharydy – budowa mono- i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych. Badanie własności sacharydów	4
10.	Biochemicznie ważne kwasy dikarboksylowe, hydroksykwasy i ketokwasy oraz badanie ich własności	2
11.	Badanie własności fizykochemicznych kwasów tłuszczowych i lipidów	2
12.	Związki azotu i badanie ich własności	2
13.	Badanie własności chemicznych aminokwasów	2
14.	Badanie własności 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
-----------------	--------------------	---

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

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

KRYTERIA OCENIANIA:

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