



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: Podstawy Chemii Klinicznej	
Rodzaj ZAJĘĆ	Obowiązkowy/obieralny (wybrać)
Wydział PUM	Wydział Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej
Kierunek studiów	
Specjalność	-
Poziom studiów	jednolite magisterskie, pierwszego stopnia, drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów /semestr studiów	I / II
Liczba przypisanych punktów ECTS	1,5
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	wykłady/seminaria/ćwiczenia/laboratoria/itp.
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się *	☒ zaliczenie na ocenę: ☐ opisowe ☒ testowe ☐ praktyczne ☐ ustne ☐ zaliczenie bez oceny ☐ egzamin końcowy: ☐ opisowy ☐ testowy ☐ praktyczny ☐ ustny
Kierownik jednostki	prof. dr hab. Izabela Gutowska
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	prof. dr hab. Izabela Gutowska
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	Zakład Chemii Medycznej tel.91 466 16 44
Strona internetowa jednostki	https://www.pum.edu.pl/studenci/informacje_z_jednostek/wfbmiml/zaklad_chemii_medycznej/
Język prowadzenia zajęć	polski/angielski

* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na ☒

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Celem nauczania podstaw chemii klinicznej jest przygotowanie studentów do poznania i zrozumienia ogólnoustrojowych procesów metabolicznych organizmu w różnych stanach jego funkcjonowania (zdrowia i patologicznym). Zagadnienia są podstawą do nauczania biochemii klinicznej i diagnostyki laboratoryjnej. Przybliżone zostają zależności między budową i właściwościami chemicznymi a funkcją związków występujących w organizmach żywych. Omawiana jest równowaga wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa. Szeroko omawiane są właściwości wody i roztworów, jako dominującego składnika organizmu ludzkiego. Szczególny nacisk kładziony jest na zapoznanie studentów z podstawami obliczeń chemii klinicznej.
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Posiadanie wiedzy z zakresu chemii, biologii i biochemii na poziomie szkoły średniej, program rozszerzony
	Umiejętności	Umiejętność samodzielnej nauki w sposób ukierunkowany
	Kompetencji społecznych	Zdolność do efektywnej pracy w zespole

EFEKTY UCZENIA SIĘ			
lp. efektu uczenia się	Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do) efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów uczenia się*
W01	zna i rozumie gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych	B.W1	W, K
W02	zna i rozumie równowagę kwasowo-zasadową i mechanizm działania buforów oraz ich znaczenie w homeostazie ustrojowej;	B.W2	
W03	zna i rozumie pojęcia rozpuszczalności, ciśnienia osmotycznego, izotonii, roztworów koloidalnych i równowagi Gibbsa-Donnana	B.W3	
W04	zna i rozumie budowę lipidów i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych;	B.W9	
W05	zna i rozumie struktury I-, II-, III- i IV-rzędową białek oraz modyfikacje potranslacyjne i funkcjonalne białka oraz ich znaczenie;	B.W10	
U01	potrafi obliczać stężenia molowe i procentowe związków oraz stężenia substancji w roztworach	B.U3	SL, PS

	izoosmotycznych, jedno- i wieloskładnikowych;		
U02	potrafi obliczać rozpuszczalność związków nieorganicznych, określać chemiczne podłoże rozpuszczalności związków organicznych lub jej braku oraz jej praktyczne znaczenie dla dietytyki i terapii;	B.U4	
U03	potrafi określać pH roztworu i wpływ zmian pH na związki nieorganiczne i organiczne	B.U5	
U04	potrafi posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi i molekularnymi	B.U12	
K01	jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	K.5	
K02	jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	K.7	
K03	jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	K.10	

Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć

Ip. efektu uczenia się	Efekty uczenia się	Forma zajęć						
		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning	Inne formy
W01	B.W1			X				
W02	B.W2			X				
W03	B.W3			X				
W04	B.W9			X				
W05	B.W10			X				
U01	B.U3			X				
U02	B.U4			X				
U03	B.U5			X				
U04	B.U12			X				
K01	K.5			X				
K02	K.7			X				
K03	K.10			X				

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH

Ip. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr letni			
Ćwiczenia:			

TK01	Roztwory i ich właściwości.	4	W03, U01, K01, K02, K03
TK02	Gospodarka jonowo -elektrolitowa w organizmie.	4	W01, U02, K01, K02, K03
TK03	Płyny ustrojowe w organizmie.	4	W01, U01, U02, U04, K01, K02, K03
TK04	Równowaga kwasowo- zasadowa w organizmie.	4	W02, U01, U03, U04, K01, K02, K03
TK05	Ciśnienie osmotyczne. Równowaga Donnana	4	W03, W04, W05, U02, U04, K01, K02, K03

Zalecana literatura:	
Literatura podstawowa	
1. Dembińska-Kieć A, Naskalski J (Red.): Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Wyd. V, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2022.	
2. Kokot F: Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa w stanach fizjologii i patologii. PZWL, Warszawa 2013	
3. Hughes J, Jefferson A: Chemia kliniczna. To proste. Wyd. I polskie, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010	
Literatura uzupełniająca	
1. . Żak I. Chemia medyczna. Śl. AM, 2011, http://biochigen.sum.edu.pl/?r=site/art&id=18	
2. Kędryna T. Chemia ogólna z elementami biochemii, wyd. "Zamiast korepetycji", Kraków 2017	

Nakład pracy studenta	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h]
	W ocenie (opinii) nauczyciela
Godziny kontaktowe z nauczycielem	20
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	5
Czytanie wskazanej literatury	10
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	5
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	10
Przygotowanie do egzaminu	
Inne	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	50
Punkty ECTS	1,5
Uwagi	

*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny

EU – egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny
K – kolokwium
R – referat
S – sprawdzenie umiejętności praktycznych
RZC – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników
O – ocena aktywności i postawy studenta
SL – sprawozdanie laboratoryjne
SP – studium przypadku
PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej
W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć
PM – prezentacja multimedialna
i inne