



SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: Biochemia z elementami chemii	
Rodzaj ZAJĘĆ	<i>Obowiązkowy</i>
Wydział PUM	<i>Wydział Nauk o Zdrowiu</i>
Kierunek studiów	<i>Ratownictwo medyczne z bezpieczeństwem morskim i sektora offshore</i>
Specjalność	-
Poziom studiów	<i>jednolite magisterskie <input type="checkbox"/>*</i> <i>I stopnia <input checked="" type="checkbox"/></i> <i>II stopnia <input type="checkbox"/></i>
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Rok studiów /semestr studiów	<i>I rok, semestr I</i>
Liczba przypisanych punktów ECTS	2
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	<i>wykłady – 4 godz., e-learning- 6 godz., ćwiczenia - 30 godz.</i>
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	<i>Zaliczenie na ocenę:</i> <input type="checkbox"/> <i>opisowy</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>testowy</i> <input type="checkbox"/> <i>praktyczny</i> <input type="checkbox"/> <i>ustny</i>
Kierownik jednostki	<i>Prof. dr hab. n. med. i zdr. Karolina Skonieczna-Żydecka</i> <i>karzyd@pum.edu.pl</i>
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	<i>Prof. dr hab. n. med. i zdr. Karolina Skonieczna-Żydecka</i> <i>karzyd@pum.edu.pl</i>
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	<i>Zakład Badań Biochemicznych</i> <i>ul. Broniewskiego 24, 71-460 Szczecin, pok. 302, tel. 91 4414808</i>
Strona internetowa jednostki	<i>https://www.pum.edu.pl/uniwersytet/dydaktyka_i_leczenie/kliniki_katedry_zaklady_i_pracownie/wnoz/katedra_i_zakad_ywienia_czowieka_i_metabolomiki/samodzielnna_pracownia_bada_biochemicznych/</i>
Język prowadzenia zajęć	<i>polski</i>

*zaznaczyć odpowiednio, zmieniając na X

Informacje szczegółowe

Cele zajęć	Poznanie budowy i funkcji związków chemicznych występujących w organizmie ludzkim oraz podstawowych zasad rządzących przemianą materii. Przekazanie wiedzy dotyczącej wybranych zagadnień z chemii ogólnej, zapoznanie ze sposobami wykonywania obliczeń chemicznych stosowanych w laboratorium chemicznym, nabycie umiejętności wykonywania podstawowych czynności laboratoryjnych	
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Kompetencje na poziomie biologii i chemii z zakresu szkoły średniej
	Umiejętności	Analizy i interpretacji wyników badań
	Kompetencji społecznych	Systematyczność, nawyk samokształcenia, praca w grupie

EFEKTY UCZENIA SIĘ			
lp. efekt u uczenia się	Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do) efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów UCZENIA SIĘ*
W01	Przedstawić budowę organizmu pod względem biochemicznym i podstawowe przemiany w nim zachodzące w stanie zdrowia i choroby	A.W30	ZT
W02	Opisać budowę i mechanizmy syntezy oraz funkcje białek, lipidów i polisacharydów oraz interakcje makrocząsteczek w strukturach komórkowych i pozakomórkowych	A.W31	ZT
W03	Omówić podstawowe szlaki kataboliczne i anaboliczne oraz sposoby ich regulacji	A.W33	ZT
W04	Omówić równowagę kwasowo-zasadową i mechanizm działania buforów oraz ich znaczenie w homeostazie ustrojowej;	A.W32	ZT
U01	Przewidywać kierunek procesów biochemicznych w zależności od stanu energetycznego komórek	A.U11	S, PS
U02	Posługiwać się wybranymi podstawowymi technikami laboratoryjnym	A.U12	S, PS
U03	Obliczać stężenia molowe i procentowe związków oraz stężenia substancji w roztworach izosmotycznych jedno- i wieloskładnikowych	A.U10	S, PS
Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć			
lp.	Efekty uczenia się	Forma zajęć	

efekt u uczenia się		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning	BN	Inne formy
1	W01						x		
2	W02						x		
3	W03						x		
4	W04	x							
5	U01			x					
6	U02			x					
7	U03			x					

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH

Lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr zimowy			
Wykłady (4h)			
TK01	Podstawowe pojęcia chemiczne, stężenie procentowe i molowe, zastosowanie buforów	2	W04
TK02	Tlenki, wodorotlenki, sole, związki kompleksowe. Krótki przegląd związków organicznych wraz z nazewnictwem wg IUPAC	2	W04
E-learning (6h)			
TK03	Białka – charakterystyka, metabolizm i jego regulacje	2	W01, W02, W03
TK04	Tłuszcze – charakterystyka, metabolizm i jego regulacje	2	W01, W02, W03
TK05	Węglowodany – charakterystyka, metabolizm i jego regulacje	2	W01, W02, W03
Ćwiczenia (30 h)			
TK06	Omówienie regulaminu i zasad bezpieczeństwa w laboratorium biochemicznych. Nauka pipetowania oraz obsługi sprzętu laboratoryjnego.	2	U01, U02
TK07	Aminokwasy i białka. Właściwości aminokwasów. Peptydy. Polipeptydy.	2	U01, U02
TK08	Enzymy - oznaczanie aktywności lipazy trzustkowej	2	U01, U02

	metodą miareczkową, oznaczanie aktywności amylazy w surowicy.		
TK09	Oznaczanie stężenia glukozy w surowicy.	2	U01, U02
TK10	Utlenianie biologiczne-aktywność oksydazy cytochromowej.	2	U01, U02
TK11	Wskaźniki cholestazy - oznaczanie stężenia bilirubiny w surowicy.	2	U01, U02
TK12	Metabolizm lipidów - cholesterol, lipoproteiny osocza – oznaczenie stężenia cholesterolu i triglicerydów w surowicy.	2	U01, U02
TK13	Metabolizm lipidów - właściwości kwasów żółciowych.	2	U01, U02
TK14	Tłuszcze pokarmowe. Wyznaczanie liczby kwasowej metodą miareczkową.	2	U01, U02
TK15	Niefunkcjonalne enzymy osocza - oznaczanie aktywności aminotransferazy alaninowej i asparaginianowej w surowicy.	2	U01, U02
TK16	BHP w pracowni chemicznej	1	U03
TK17	Przygotowanie i zastosowanie roztworów buforowych, pomiar pH przygotowanych roztworów.	3	U02, U03
TK18	Właściwości redukujące witaminy C, oznaczanie pH przy użyciu naturalnych wskaźników alkacymetrycznych	3	U02, U03
TK19	Elementy klasycznej analizy ilościowej	3	U02, U03

Zalecana literatura:

Literatura podstawowa

Murray R.K.i WSP.: Biochemia Harpera, PZWL, Warszawa, 2008 r.

Lim M.Y., O'Neale Roach J. Metabolizm i żywienie. Elsevier Urban and Partner, Wrocław 2012.

Literatura uzupełniająca

Machoy Z., Chlubek D., Dąbkowska E.: Biochemia dla studentów stomatologii. Wydawnictwo PAM, Wyd. II, Szczecin, 2005 r.

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	40
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	5
Czytanie wskazanej literatury	5

Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	
Przygotowanie do egzaminu	10
Inne	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	60
Punkty ECTS	2
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

RZĆ – 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