



Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD HIGIENY
ul. Mikulicza-Radeckiego 7
50-345 Wrocław
tel. 71 784 01 05, 71 784 15 02
faks: 71 784 15 03

Sylabus na rok akademicki: 2021/2022
Cykl kształcenia: 2020/2021-2025/2026

Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa przedmiotu	Chemia biologiczna a implementacje medyczne substancji biologicznie aktywnych		Grupa szczegółowych efektów uczenia się										
	Biological chemistry and medical implementations of biologically active substances		Grupa zajęć (kod grupy) B C	Nazwa grupy Naukowe podstawy medycyny Nauki przedkliniczne									
Wydział	Wydział Lekarski												
Kierunek studiów	Lekarski												
Poziom studiów	<input checked="" type="checkbox"/> jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe												
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne												
Rok studiów	II		Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy <input checked="" type="checkbox"/> letni									
Typ przedmiotu	<input type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input checked="" type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny												
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski												
Liczba godzin													
Forma kształcenia													
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie kierowane (SK)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:													
(Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													
Kształcenie bezpośrednie ¹													
Kształcenie zdalne ²													
Semestr letni:													
Katedra i Zakład Higieny													
Kształcenie bezpośrednie		10											

¹ Kształcenie prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

² Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Kształcenie zdalne														
Razem w roku:														
Katedra i Zakład Higieny														
Kształcenie bezpośrednie		10												
Kształcenie zdalne														
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)														
C1. Zapoznanie studentów z zagadnieniami projektowania leków w oparciu o naturę.														
C2. Zapoznanie studentów z zastosowaniami różnych związków chemicznych w medycynie.														
C3. Omówienie roli naturalnych toksyn w zastosowaniach medycznych.														
C4. Zapoznanie studentów z mechanizmami działania wybranych trucizn.														
C5. Wykształcenie u studentów umiejętności powiązania wiedzy biochemicznej z działaniem leków i trucizn na organizm człowieka.														
C6. Kształtowanie kompetencji społecznych, potrzebnych do wykonywania zawodu lekarza, zgodnie z sylwetką absolwenta.														
Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:														
Numer szczegółowego efektu uczenia się	Student, który zaliczy przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się									Forma zajęć dydaktycznych * wpisz symbol			
B.W17.	sposoby komunikacji między komórkami i między komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach prowadzące do rozwoju nowotworów i innych chorób	Podczas dyskusji/odpowiedzi ustnej objaśnia mechanizmy działania (na poziomie komórkowym) czynników zakłócających funkcje endokryne, będące przyczyną zaburzeń hormonalnych, a w konsekwencji wielu chorób o tym podłożu.									SE			
B.W20.	podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prądkowanych i gładkich oraz funkcje krwi	Podczas dyskusji/odpowiedzi ustnej wykazuje znajomość mechanizmów działania substancji pobudzających (np. amfetamina) lub działających opóźniająco na ośrodkowy układ nerwowy (np. morfina).									SE			
C.W35.	poszczególne grupy środków leczniczych	Podczas odpowiedzi ustnej, wynikającej z pracy z tekstem, wyjaśnia że niektóre środki lecznicze/ich grupy powstały jako analogi naturalnych substancji, np. kaptopril zsyntezowano w oparciu o budowę teprotyny (substancja wyizolowana z jadu żmii).									SE			
C.W36.	główne mechanizmy działania leków oraz ich przemiany w ustroju zależne od wieku	Podczas odpowiedzi ustnej, wynikającej z pracy z tekstem, wykazuje znajomość powyższych mechanizmów, np. mechanizmu działania penicyliny.									SE			
C.W45.	objawy najczęściej występujących ostrych zatruc, w tym alkoholami, narkotykami i innymi substancjami psychoaktywnymi, metalami ciężkimi oraz wybranymi grupami leków	Podczas dyskusji/odpowiedzi ustnej potrafi wymienić objawy występujące po zażyciu wybranych narkotyków.									SE			
B.U10.	korzystać z baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi	Podczas odpowiedzi ustnej, wynikającej z pracy z tekstem oraz podczas prezentacji multimedialnej na określony temat, wykazuje umiejętność korzystania z wiarygodnych źródeł informacji.									SE			
C.U6.	oceniać zagrożenia środowiskowe oraz posługiwać się podstawowymi metodami	Podczas prezentacji multimedialnej na wskazany temat potrafi ocenić									SE			

	pozwalającymi na wykrycie obecności czynników szkodliwych (biologicznych i chemicznych) w biosferze	zagrożenia wynikające z ekspozycji na wskazane substancje, np. pestycydy, dioksyny i furany.	
C.U11.	powiązać obrazy uszkodzeń tkankowych i narządowych z objawami klinicznymi choroby, wywiadem i wynikami oznaczeń laboratoryjnych	Podczas prezentacji multimedialnej na wskazany temat potrafi powiązać zaburzenia organizmu z działaniem konkretnych substancji chemicznych, np. pestycydów, dioksyn i furanów.	SE
C.U17.	posługiwać się informatorami farmaceutycznymi i bazami danych o produktach leczniczych	Podczas odpowiedzi ustnej, wynikającej z pracy z tekstem, wykazuje umiejętność korzystania z dostępnych wiarygodnych źródeł informacji i znajdowania w nich określonych wiadomości, np. o inhibitorach konwertazy angiotensyny.	SE
C.U19.	interpretować wyniki badań toksykologicznych	Podczas prezentacji multimedialnej na wskazany temat wykazuje się umiejętnością interpretacji wskazanych wyników laboratoryjnych będących wynikiem działania trucizn na organizm, np. pestycydów, dioksyn i furanów.	SE

* WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe-niekliniczne; CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; PP - zajęcia praktyczne przy pacjencie; LE - lektoraty, WF - zajęcia wychowania fizycznego; PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie kierowane, EL - E-learning

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:	10
2. Godziny w kształceniu zdalnym:	0
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:	3
4. Godziny samokształcenia kierowanego:	n/d
Sumaryczny nakład pracy studenta:	13
Punkty ECTS za przedmiot:	0,5

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)

Wykłady: nie dotyczy

Seminaria

1. Wprowadzenie w zagadnienia bioorganiczne – historia zastosowań wybranych związków chemicznych. (1h)
2. Leki - tworzenie, inspiracja, historia przypadku, działanie (m.in. aspiryna, NLPZ, sulfonamidy, inhibitory PDE5, ACE). (2h)
3. Mimetyki – naśladowanie przyrody w tworzeniu leków. (2h)
4. Komunikacja międzykomórkowa a działanie toksyn; zastosowanie w medycynie. (2h)
5. Gazy bojowe – toksyczność a zastosowanie w chemioterapii. (1h)
6. Pestycydy, dioksyny, furany – właściwości, mechanizm działania, uszkodzenia narządowe, postępowanie lecznicze. (2h)

Ćwiczenia: nie dotyczy

Inne: nie dotyczy

Literatura podstawowa:

1. Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer. Biochemia wyd. 5. Wydawnictwo Naukowe PWN 2018
2. Graham Patrick. Chemia medyczna. Wydawnictwo Naukowe PWN 2019
3. Witold Seńczuk. Toksykologia współczesna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2020

Literatura uzupełniająca:

1. Murray Robert K. Granner Daryl K. Rod. Biochemia Harpera. Wyd. 7. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2018
2. Lucyna A. Woźniak, Małgorzata Bukowiecka-Matusiak Chemia bioorganiczna: materiały dydaktyczne dla studentów kierunku biotechnologia specjalność biotechnologia medyczna. Łódź: Uniwersytet Medyczny, 2010.

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do przedmiotu)
Znajomość podstaw biochemii

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)

UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach

Każda nieobecność musi być odrobiona, łącznie z dniami rektorskimi i godzinami dziekańskimi.

Obecność na wszystkich zajęciach lub odrobienie zaległych zajęć z wyrównaniem wiedzy spowodowanej absencją (nie więcej niż jedna nieobecność), aktywność na zajęciach, własne opracowanie zagadnienia tematycznego i przedstawienie go w postaci multimedialnej.

Zaliczenie na ocenę odbywa się w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim lub przy użyciu środków komunikacji elektronicznej.

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę ³
Bardzo dobra (5,0)	Obecność na wszystkich zajęciach lub ich odrobienie (nie więcej niż 1 nieobecność), aktywność na zajęciach (udział w dyskusjach, współpraca zespołowa, praca z tekstem, prezentacja efektów pracy grupowej), opracowanie zagadnienia tematycznego i przedstawienie go w postaci prezentacji multimedialnej (przygotowanie merytoryczne i ciekawy sposób prezentacji, ciekawa, przejrzysta, estetyczna szata graficzna, zmieszczenie się z wystąpieniem w przysługującym czasie).
Ponad dobra (4,5)	Obecność na wszystkich zajęciach lub ich odrobienie (nie więcej niż 1 nieobecność), aktywność na zajęciach (udział w dyskusjach, współpraca zespołowa, praca z tekstem, opracowanie zagadnienia tematycznego i przedstawienie go w postaci prezentacji multimedialnej (przygotowanie merytoryczne i ciekawy sposób prezentacji, przejrzysta szata graficzna, zmieszczenie się z wystąpieniem w przysługującym czasie).
Dobra (4,0)	Obecność na wszystkich zajęciach lub ich odrobienie (nie więcej niż 1 nieobecność), aktywność na zajęciach (udział w dyskusjach, współpraca zespołowa, praca z tekstem, opracowanie zagadnienia tematycznego i przedstawienie go w postaci prezentacji multimedialnej (przygotowanie merytoryczne i ciekawy sposób prezentacji, przejrzysta szata graficzna, zmieszczenie się z wystąpieniem w przysługującym czasie).
Dość dobra (3,5)	Obecność na wszystkich zajęciach lub ich odrobienie (nie więcej niż 1 nieobecność), aktywność na zajęciach (praca zespołowa, praca z tekstem), opracowanie zagadnienia tematycznego i przedstawienie go w postaci prezentacji multimedialnej (przygotowanie merytoryczne i ciekawy sposób prezentacji, niewielkie przekroczenie czasu prezentacji).
Dostateczna (3,0)	Obecność na wszystkich zajęciach lub ich odrobienie (nie więcej niż 1 nieobecność), aktywność na zajęciach (praca zespołowa, praca z tekstem), opracowanie zagadnienia tematycznego i przedstawienie go w postaci prezentacji multimedialnej (przygotowanie merytoryczne, zrozumiały sposób prezentacji, niewielkie przekroczenie/skrócenie czasu prezentacji).
	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny) ³
zaliczenie	nie dotyczy

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu ³
Bardzo dobra (5,0)	nie dotyczy
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

³ Weryfikacja musi obejmować wszystkie efekty uczenia się, realizowane podczas wszystkich form kształcenia w ramach danego przedmiotu.

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Higieny
Adres jednostki:	ul. Mikulicza-Radeckiego 7 Wrocław 50-345
Numer telefonu:	71 784 15 02
E-mail:	wl-10@umw.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	dr Aleksandra Jaremków
Numer telefonu:	71 784 15 07
E-mail:	aleksandra.jaremkow@umw.edu.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:

Imię i nazwisko	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy	Dyscyplina naukowa	Wykonywany zawód	Forma prowadzenia zajęć
Aleksandra Jaremków	dr	nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki, chemik	seminaria
Paweł Gać	dr hab.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki, lekarz radiolog	seminaria

Data opracowania sylabusu

30.06.2021

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:


dr Aleksandra Jaremków

Podpis Kierownika/ów jednostki/ek
Prowadzącej/yh zajęcia


Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD HIGIENY
kierownik

dr hab. n. med. Paweł Gać, prof. uczelni

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ LEKARSKI
Prodekan ds. kształcenia na kierunku lekarskim!

dr hab. Irena Kuźmicka-Wójcicka, prof. nadzw.
(2)

