



Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

- C1. Zaznajomienie 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.

Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:

Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W 01	B.W17.	sposoby komunikacji między komórkami i między komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce, a także przykłady zaburzeń w tych procesach prowadzące do rozwoju nowotworów i innych chorób.	Podczas dyskusji/odpowiedzi ustnej objaśnia wskazane zagadnienia, np. wyjaśnia działanie niektórych toksyn – blokada/otwieranie niektórych kanałów jonowych.	SE
W 02	B.W20.	podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni rądkowanych 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
W 03	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 teprotydu (substancja wyizolowana z jadu żmii).	SE
W 04	C.W36.	główne mechanizmy działania leków i ich przemiany w ustroju zależne od wieku.	Podczas odpowiedzi ustnej, wynikającej z pracy z tekstem, wykazuje znajomość powyższych mechanizmów, np. mechanizmu działania penicyliny.	SE
W 05	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
U 01	B.U10.	Umie korzystać z baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi	Potrafi przedstawić zagadnienie tematyczne w postaci prezentacji multimedialnej, świadczącej o jego umiejętności wyszukiwania najważniejszych informacji korzystając z odpowiednich baz danych internetowych/książkowych lub innych wiarygodnych źródeł informacji.	SE
U 02	C.U6.	Potrafi oceniać zagrożenia środowiskowe i posługiwać się podstawowymi metodami	Podczas prezentacji multimedialnej na wskazany temat potrafi ocenić zagrożenia wynikające z ekspozycji na	SE



		pozwalającymi na wykrycie obecności czynników szkodliwych (biologicznych i chemicznych) w biosferze.	wskazane substancje, np. pestycydy, dioksyny i furany.	
U 03	C.U11.	Potrafi 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
U 04	C.U17.	Potrafi 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
U 05	C.U19.	Potrafi 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; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie, EL - E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw: Wiedza: 5, Umiejętności: 4, Kompetencje społeczne: nie dotyczy

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	10
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	3
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	13
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	0,5
Uwagi	Brak

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

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: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje) 1. Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer. Biochemia wyd. 5. Wydawnictwo Naukowe PWN 2018 2. Graham Patrick. Chemia medyczna. Podstawowe zagadnienia. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 2006 3. Witold Seńczuk. Toksykologia współczesna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2012	
Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje) 1. Murray Robert K. Granner Daryl K. Rod. Biochemia Harpera. Wyd. 6. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2015 2. Kafarski P., B. Lejczak, Chemia Bioorganiczna, PWN Warszawa 1994	
Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) Sala seminaryjna, rzutnik multimedialny	
Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu) Znajomość podstaw biochemii	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny). 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 1 nieobecność), aktywność na zajęciach, własne opracowanie zagadnienia tematycznego i przedstawienie go w postaci prezentacji multimedialnej.	
Ocena:	Kryteria oceny zaliczenia przedmiotu
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, zmieszanie 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, zmieszanie 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, zmieszanie 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)
Dostateczna (3,0)	Obecność na wszystkich zajęciach lub ich odrobienie (nie więcej niż 1 nieobecność), opracowanie zagadnienia tematycznego i przedstawienie go w postaci prezentacji multimedialnej (przygotowanie merytoryczne, zrozumiały sposób prezentacji)



Nawa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Higieny	
Adres jednostki	ul. J. Mikulicza-Radeckiego 7, 50-345 Wrocław	
Nr telefonu	71 784 1502	
E-mail	wl-10@umed.wroc.pl	

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Dr n. o zdr. Aleksandra Jaremków
Nr telefonu	71 784 15 07
E-mail	aleksandra.jaremkow@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:	stopień/tytuł naukowy lub zawodowy	dziedzina naukowa	Wykonywany zawód	Forma prowadzenia zajęć
Aleksandra Jaremków	dr n. o zdr.	chemia biologiczna, nauki o zdrowiu	nauczyciel akademicki, chemik	seminaria
Paweł Gać	dr hab., prof. UMW	medycyna	nauczyciel akademicki, lekarz radiolog	seminaria

Data opracowania sylabusu

Sylabus opracował(a)

29.05.2020r.

Dr n. o zdr. Aleksandra Jaremków.

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana właściwego wydziału

Anna Kuczyńska-Sójka

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD HIGIENY
kierownik
Krystyna Pawlas
prof. dr hab. Krystyna Pawlas

