

Chemia medyczna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Chemia medyczna
Kod przedmiotu	13.3-WL-LEK-CHM
Wydział	Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu
Kierunek	Lekarski
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	jednolite magisterskie sześcioletnie
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Jacek Koziół, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	15	1	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	30	2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem nauczania przedmiotu jest poszerzenie wiadomości słuchaczy z zakresu chemii ogólnej i organicznej. Pokazanie związku pomiędzy strukturą układów molekularnych a ich reaktywnością. Opanowanie przez studentów umiejętności prowadzenia badań i pomiarów oraz interpretacji otrzymywanych wyników.

Wymagania wstępne

Znajomość chemii organicznej i nieorganicznej na poziomie szkoły średniej.

Zakres tematyczny

Wykład. Skład pierwiastkowy materii. Wiązanie chemiczne – rodzaje wiązań chemicznych w powiązaniu z reaktywnością chemiczną. Równowagi w roztworach wodnych (dysocjacja elektrolityczna, moc kwasów i zasad, pH, bufor, pojemność buforowa). Wybrane zagadnienia kinetyki reakcji chemicznych (kataliza, kataliza enzymatyczna). Budowa i właściwości wybranych klas związków organicznych (alkohole, aldehydy, aminy, aminokwasy, węglowodany, lipidy). Związki heterocykliczne i ich znaczenie fizjologiczne. Ilustracja zjawisk w oparciu o wyniki badań własnych (LITERATURA PODSTAWOWA). Ćwiczenia. Zaznajomienie studentów z technikami pracy laboratoryjnej i obsługą sprzętu laboratoryjnego. Zaznajomienie studentów z wiedzą o podstawowych metodach i technikach analizy chemicznej mających zastosowanie w diagnostyce laboratoryjnej.

Metody kształcenia

Wykłady w liczbie 15 godzin – metoda podająca w postaci prezentacji wizualnej;
Ćwiczenia w liczbie 30 godzin – prowadzone w grupach 10 – 12 osobowych przy użyciu aparatury w laboratorium chemicznym.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
zna podstawowe reakcje związków nieorganicznych i organicznych w roztworach wodnych;	B.W4	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia
Zna budowę prostych związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrz komórkowej i płynów ustrojowych: cukrowców, lipidów, aminokwasów i peptydów	B.W10	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia
Opisuje budowę lipidów i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i poza komórkowych	B.W11	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Charakteryzuje I-, II-, III i IV rzędową strukturę białek		• B.W12	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • Ćwiczenia
Oblicza rozpuszczalność związków nieorganicznych, określa podłoże rozpuszczalności związków organicznych lub jej braku 2. Oblicza stężenia procentowe i molowe związków, oblicza stężenia substancji w roztworach izotonicznych jedno- i wieloskładnikowych 3. Określa pH roztworu i wpływ zmian pH na związki nieorganiczne i organiczne. 4. Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak: analiza jakościowa, kolorymetria, pehametria, chromatografia, elektroforeza białek, lipoprotein i kwasów nukleinowych 5. Obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonanych pomiarów. Korzysta z bazy danych w tym internetowych. 6. Umie zaplanować i wykonać proste badanie naukowe oraz zinterpretować jego wyniki oraz wyciągnąć wnioski.		• B.U10 • B.U11 • B.U12 • B.U4 • B.U5 • B.U6	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • Ćwiczenia
Opisuje gospodarkę wodnoelektrolitową; zna i rozumie pojęcia: pH, rozpuszczalność, izojonia, izohydrii;		• B.W1 • B.W3	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • Wykład • Ćwiczenia
zna enzymy biorące udział w trawieniu, mechanizm wytwarzania kwasu solnego w żołądku, rolę żółci, przebieg wchłaniania produktów trawienia oraz zaburzenia z nimi związane		• B.W18	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • Wykład • Ćwiczenia
zna zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań in vitro służących rozwojowi medycyny		• B.W34	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • Wykład • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

1. W trakcie trwania semestru zostaną przeprowadzone trzy pisemne kolokwia składające się z pytań otwartych, obejmujących tematykę oraz zagadnienia realizowane w czasie zajęć laboratoryjnych. Kolokwium uznaje się za zaliczone, gdy student uzyska 60% możliwych do zdobycia punktów. Ocena końcowa z kolokwiów jest średnią arytmetyczną ocen częściowych.
2. Za poprawnie wykonane i opracowane w formie pisemnej ćwiczenia laboratoryjnego, student otrzymuje ocenę częściową. Ocena końcowa ze sprawozdań jest średnią arytmetyczną ocen częściowych.
3. Warunkiem uzyskania podpisu zaliczeniowego będzie:
 - potwierdzone uczestnictwo we **wszystkich** zajęciach laboratoryjnych,
 - pozytywne zaliczenie wszystkich kolokwiów,
 - poprawne opracowanie wyników doświadczeń w formie sprawozdania pisemnego.
4. Kończącą ocenę zaliczeniową stanowi średnia arytmetyczna ocen z kolokwiów oraz ze sprawozdań.

Egzamin końcowy w formie testowej.

Literatura podstawowa

1. Gałasiński W. Chemia medyczna. Podręcznik dla studentów medycyny. Wyd. Lekarskie PZWL Warszawa 2004.
2. Kędryna T. Chemia ogólna z elementami biochemii. Wyd. ZamKor Kraków 2006.
3. [Alicja Defort](#), [Jacek Juliusz Koziół](#), [Agnieszka Mirończuk](#), *Synteza nanocząstek magnetycznych zawierających rdzeń z tlenku żelaza - potencjalne zastosowania w medycynie*, Na Pograniczu Chemii i Biologii, (red. H. Koroniak, J. Barciszewski), T.26 .- Poznań : Wydaw. Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, .2011, s. 11 – 34.
4. [Ewelina Gronczewska](#), [Jacek Juliusz Koziół](#), [Alicja Defort](#), *Uwalnianie leku z nanocząstek magnetycznych otaczanych chitozanem, (poli)tlenkiem etylenu) i dekstranem*, Na pograniczu chemii i biologii (red. H. Koroniak, J. Barciszewski), T. 34 .- Poznań : Wydaw. Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, 2015, s. 257 – 278
5. Weronika Worobiec, Beata Machnicka, Alicja Defort, Ewelina Gronczewska, [Jacek J. Koziół](#), *Zastosowanie nanocząstek tlenku żelaza w immunodiagnostyce i terapii antynowotworowej*, Na pograniczu chemii i biologii (red. H. Koroniak, J. Barciszewski), T. 36 .- Poznań : Wydaw. Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, 2016, s. 219 – 229

Literatura uzupełniająca

1. Hart H. Chemia organiczna. Krótki kurs. Wyd. Lekarskie PZWL Warszawa 2006
2. Żak I. Chemia medyczna. Wyd. Śląska Akademia Medyczna Katowice 2001

Uwagi

