

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0912-7LEK-B2.3-C	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Chemia Chemistry
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	lekarski
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Jednolite studia magisterskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Alicja Wzorek, dr Dariusz Widel
1.6. Kontakt	dariusz.widel@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Znajomość chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej na poziomie rozszerzonym szkoły średniej.

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Formy zajęć	wykład – 25 godz (w tym 5 godzin e-learning); laboratoria – 20 godz.	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia tradycyjne w pomieszczeniu dydaktycznym UJK Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Instytut Chemii	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Laboratorium - zaliczenie z oceną, wykład - egzamin pisemny	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, objaśniający i problemowy, ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Hart H., Craine L.E., Hart D.J., Chemia organiczna. Krótki kurs, PZWL, Warszawa 2001 Kurzępa J., Chemia organizmów żywych, Radomskie Towarzystwo Naukowe, Radom 2014 Galus Z., Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej, PWN, Warszawa 2013
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Kołodziejczyk A., Naturalne związki organiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003 Mastalerz P., Chemia organiczna, PWN, Warszawa 2002 Kątnik-Prastowska I., Podręcznik laboratoryjny z chemii medycznej, Wydawnictwo UM, Wrocław 2009 Żak I., Chemia Medyczna. Śląska Akademia Medyczna, Katowice 2001

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p style="text-align: center;">Wykład</p> <p>C1 - Poznanie właściwości związków nieorganicznych i organicznych istotnych w organizmach żywych. C2 – Zapoznanie z podstawowymi reakcjami chemicznymi i procesami fizykochemicznymi istotnymi w funkcjonowaniu organizmu człowieka.</p> <p>Laboratoria</p> <p>C1 - Opanowanie podstaw praktycznej pracy w laboratorium analitycznym. C2 - Przeprowadzanie obliczeń analitycznych i interpretacja otrzymanych wyników z wykonanych analiz.</p>
<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykład</p> <p>Woda w organizmie człowieka. Budowa i własności chemiczne wody. Wpływ substancji rozpuszczonych na własności roztworów. Dyfuzja i osmoza. Osmotyczność i toniczność roztworów. Układy koloidalne – klasyfikacja i właściwości. Równowaga Donnana. Równowaga kwasowo-zasadowa. Stężenie jonów wodorowych, pojęcie pH. Roztwory buforowe i ich działanie. Elementy klasycznej analizy jakościowej i ilościowej. Aminokwasy i białka: budowa i podział, właściwości fizykochemiczne, punkt izoelektryczny, wiązanie peptydowe, właściwości chemiczne białek. Węglowodany: klasyfikacja węglowodanów, właściwości chemiczne monosacharydów, typy izomerii. Pochodne cukrów o znaczeniu biologicznym: glikozydy, homogliki i heterogliki. Lipidy: kwasy tłuszczowe nasycone i</p>

nienasycone: budowa, nazewnictwo, właściwości fizykochemiczne. Triacyloglicerole. **Związki heterocykliczne** o pierścieniach pięciocłonowych z jednym i dwoma heteroatomami. Związki heterocykliczne o pierścieniach sześciocłonowych – pochodne piranu, pirydyny i pirymidyny. Związki heterocykliczne z pierścieniami skondensowanymi z różną ilością heteroatomów. Budowa i właściwości zasad azotowych

Laboratorium

Analiza jakościowa biologicznie istotnych kationów i anionów. Alkacymetria. Kolorymetryczne oznaczanie białka. Właściwości mieszanin buforowych. Chromatografia cienkowarstwowa (TLC) barwników roślinnych.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY absolwent zna i rozumie:		
W01	podstawowe reakcje związków nieorganicznych i organicznych w roztworach wodnych;	B.W4.
W02	pojęcia: rozpuszczalność, ciśnienie osmotyczne, izotonia, roztwory koloidalne i równowaga Gibbsa-Donnana	B.W3.
W03	równowagę kwasowo-zasadową i mechanizm działania buforów oraz ich znaczenie w homeostazie ustrojowej;	B.W2.
W04	budowę prostych związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynów ustrojowych;	B.W10.
W05	budowę lipidów i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych;	B.W11.
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI absolwent potrafi:		
U01	obliczać stężenia molowe i procentowe związków oraz stężenia substancji w roztworach izosmotycznych, jedno- i wieloskładnikowych;	B.U3.
U02	obliczać rozpuszczalność związków nieorganicznych, określać chemiczne podłoże rozpuszczalności związków organicznych lub jej braku oraz jej praktyczne znaczenie dla dietytyki i terapii;	B.U4.
U03	określać pH roztworu i wpływ zmian pH na związki nieorganiczne i organiczne	B.U5.
U04	posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak analiza jakościowa, miareczkowanie, kolorymetria, pehametria, chromatografia, elektroforeza białek i kwasów nukleinowych	B.U8.
U05	obsługiwać proste przyrządy pomiarowe i oceniać dokładność wykonywanych pomiarów	B.U9.
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH , absolwent jest gotów do:		
K01	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	H.S5
K02	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	H.S7
K03	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	H.S8
K04	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tymz przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	H.S9
K05	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	H.S10
K06	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	H.S11

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	45	45
<i>Udział w wykładach*</i>	20	20
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	20	20
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>	5¹	5¹
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	55	55
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	55	55
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>		
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	100
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	4

**niepotrzebne usunąć*

¹e-learning – zajęcia bez bezpośredniego udziału wykładowcy

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....