S Y L A B U S

Kod przedmiotu	12_6_KO1PN_Abioc0326	Nazwa przedmiotu	**Biochemia**
Nazwa przedmiotu w języku angielskim			Biochemistry
Wydział			Nauk o Zdrowiu
Kierunek			Kosmetologia
Forma studiów			**Niestacjonarne**
Poziom uczenia się			Pierwszy stopień
Profil kształcenia			Praktyczny
Przynależność do grupy przedmiotów			A. Grupa treści kształcenia podstawowego (przedmioty podstawowe)
Przedmioty do wyboru w zakresie:			Obowiązkowy
Osoba odpowiedzialna za przedmiot			dr Agnieszka Szyszkowska
Osoby prowadzące zajęcia			dr Agnieszka Szyszkowska

Forma prowadzenia zajęć	W	Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (ZKUP)							
		Ć	K	L	ZP	Wa	Pr	Inne- jakie:	
Liczba godzin zajęć w semestrze	II – 5	II-10							

Legenda: W– wykład, Ć– ćwiczenia, K- konwersatorium, L– laboratorium, ZP– zajęcia praktyczne, Wa– warsztaty, Pr– praktyka

Semestr(y) zajęć dla kierunku kształcenia	2	Liczba punktów ECTS za przedmiot	3
Status przedmiotu	Podstawowy	Język wykładowy	Język polski
Wymagania wstępne	Podstawowe wiadomości ze szkoły średniej z zakresu chemii		

Cele uczenia się Zapoznanie studentów z budową i specyficznymi własnościami wybranych związków bioorganicznych. Zapoznanie studentów najważniejszymi funkcjami biocząsteczek, które pełnią w organizmach żywych. Zapoznanie studentów z molekularną strukturą oraz z głównymi biochemicznymi mechanizmami funkcjonowania organizmu.

Opis efektów uczenia się dla przedmiotu

Symbole kierunkowych efektów uczenia się	Efekt uczenia się	Student, który zaliczył przedmiot wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia dla: poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji)*
WIEDZA			
K_W04	W1	zna budowę i funkcje biologiczne białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów, hormonów i witamin	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U16	U1	potrafi wykonać obliczenia chemiczne stosowane w kosmetyce dokonać ich właściwej interpretacji i formułować wnioski na podstawie otrzymanych wyników	P6S_UW
K_U49	U2	potrafi przestrzegać zasad bezpieczeństwa, ergonomii i higieny pracy	P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K14	K1	rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i rozwijania dorobku zawodowego	P6S_KR

Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć									
Efekt uczenia się	**Forma zajęć dydaktycznych**								
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Cząstkowa praca pisemna	Praca pisemna końcowa (np. esej)	Kolokwium	Prezentacja	Sprawozdanie	Aktywność na zajęciach	inne …
WIEDZA									
W1	x				x			x	
UMIEJĘTNOŚCI									
U1	x				x			x	
U2								x	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE									
K1								x	

Kryteria oceniania kompetencji studenta
Poniżej w formie syntetycznej przedstawiono wymagania minimalne dla trzech grup efektów uczenia się, jakie Student musi uzyskać, aby zalic
3zyć dany przedmiot. Aby Student zaliczył dany przedmiot wszystkie efekty uczenia się opisane w sylabusie muszą być pozytywnie zweryfikowane przez osobę(y) prowadzącą(e) zajęcia w ramach danego przedmiotu
W - WIEDZA
Ocena:
Dostateczny/Dostateczny + – Student zapamiętuje i odtwarza wiedzę przewidzianą do opanowania w ramach przedmiotu
Dobry/Dobry + – Student dodatkowo interpretuje zjawiska/problemy i potrafi rozwiązać typowy problem
Bardzo dobry –Student potrafi rozwiązywać nawet złożone problemy z danej dziedziny, potrafi dokonać syntezy, przeprowadzić wszechstronną ocenę, stworzyć dzieło oryginalne, inspirujące innych.
U - UMIEJĘTNOŚCI
Ocena:
Dostateczny/Dostateczny + – Student orientuje się w charakterze czynności, potrafi pod kierunkiem nauczyciela akademickiego wykonać czynności/rozwiązać problemy dotyczące treści przedmiotu
Dobry/Dobry + – Student potrafi samodzielnie wykonać czynności/zadania/rozwiązać typowe problemy dotyczące treści przedmiotu
Bardzo dobry – Student posiada w pełni opanowaną umiejętność/zdolność wykonania przewidzianych w treściach przedmiotu czynności/zadań/problemów także w bardziej złożonych przypadkach.
K - KOMPETENCJE SPOŁECZNE
Ocena:
Dostateczny/Dostateczny + – Student biernie przyswaja treści przedmiotu z wykazaniem zdolności do koncentracji uwagi i słuchania
Dobry/Dobry + – Student aktywnie uczestniczy w zajęciach, dokonuje ocen wartościujących według kryteriów przyjętych w danej dziedzinie, potrafi aktywnie współdziałać w obrębie grupy
Bardzo dobry – Student dokonuje integracji postawy zgodnie z sugerowanym wzorcem, rozwija własny system wartości zawodowych i społecznych, potrafi przyjąć odpowiedzialność za działanie grupy, obejmując w niej przewodnictwo.

Treść przedmiotu uczenia się (program wykładów i pozostałych zajęć)	**Odniesienie do efektów uczenia się**
WYKŁADY • Wybrane zagadnienia z chemii cukrów, oligosacharydy i polisacharydy naturalne, Związki wysokoenergetyczne i ich rola w metabolizmie komórki, Glikoliza i utlenianie pirogronianu, (W1). • Cykl kwasu cytrynowego: katabolizm acetylo-CoA, Szlak pentozofosforanowy, Glukonogeneza i kontrola stężenia glukozy we krwi. (W1). • Lipidy: podział lipidów, kwasy tłuszczowe, fizjologiczna rola tłuszczów, fosfolipidy (glicerofosfolipidy, liposomy i inne lipidy błon komórkowych), Metabolizm kwasów tłuszczowych, (W1). • Aminokwasy: podział i nomenklatura aminokwasów białkowych, właściwości aminokwasów, Biosynteza aminokwasów i cykl mocznikowy. (W1). • Białka: budowa i klasyfikacja białek, określanie struktury pierwszorzędowej białek, wybrane przykłady białek. (W1).	W1, U1, U2, K1

- Nukleotydy: struktura i biosynteza nukleotydów, zasady purynowe i pirymidynowe, nukleozydy, budowa i rola w metabolizmie, biosynteza nukleotydów, (W1).
- Kwasy nukleinowe: struktura i funkcje kwasów nukleinowych DNA, RNA. (W1, K1).
- Czynniki regulujące metabolizm – Hormony. (W1).
- Witaminy: podział, rola i funkcje biologiczne. (W1).

ĆWICZENIA

- Węglowodany (mono-, oligo-, polisacharydy): podział i stereochemia, reaktywność, charakterystyka i aktywność biologiczna wybranych monosacharydów, oligosacharydów i polisacharydów. Podstawowe własności metaboliczne cukrów, (W1, U1, U2).
- Aminokwasy: aminokwasy białkowe- budowa, właściwości chemiczne, Peptydy: nazewnictwo, budowa i synteza wiązania peptydowego, wybrane peptydy biologicznie czynne. Białka: podział i struktura przestrzenna białek, Enzymy: podział i budowa enzymów. (W1, U1, U2).
- Lipidy: podział lipidów, kwasy tłuszczowe, tłuszcze właściwe, fizjologiczna rola tłuszczów, lipidy złożone, ważniejsze własności metaboliczne tłuszczy, (W1, U1, U2).
- Nukleotydy i kwasy nukleinowe: budowa i rola w metabolizmie. (W1, U1, U2).
- Uzyskiwanie energii w procesach metabolicznych: glikoliza, cykl kwasu cytrynowego, fosforylacja oksydacyjna, (W1, U1, U2).
- Wybrane mikroelementy i witaminy. (W1, U1, U2,K1).

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Literatura podstawowa

- Chemia i biochemia dla kosmetologów / Joanna Główczyk-Zubek [et al.].- Warszawa : Wydawnictwa Wyższej Szkoły Zawodowej Kosmetyki i Pielęgnacji Zdrowia, 2010.
- Biochemia : podręcznik dla studentów uczelni medycznych / Edward Bańkowski.- Wyd. 2, (dodr.).- Wrocław : Elsevier Urban & Partner, cop. 2010.
- Biochemia dla studentów medycznych studiów licencjackich / Kazimierz Pasternak.- Lublin : "Czelej", cop. 2005. (Seria Podręczników dla Studentów Studiów Pielęgniarskich ; t. 13)
- Ćwiczenia z biochemii : praca zbiorowa / pod red. Leokadii Kłyszejko-Stefanowicz ; aut. Jacek Kazimierz Bartkowiak [et al.].- Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN, 1999.

Literatura uzupełniająca

- Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej pod redakcją A. dembińska-Kieć, Wrocław Elsevier Urban&Partner, 2010
- Biochemia Harpera ilustrowana / Robert K. Murray, Daryl K. Granner, Victor W. Rodwell ; red. nauk. tł. [z ang.] Franciszek Kokot [i in.].- Wyd.6, uaktual.- Warszawa : Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2010.
- J.M. Berg, L. Stryer, J.L. Tomoczko, Biochemia, PWN, Warszawa 2011
- P. Kafarski, B. Lejczak, Chemia bioorganiczna, PWN, Warszawa 2000
- A. Kołodziejczyk, Naturalne związki organiczne, PWN, Warszawa 2012

Bilans punktów ECTS

	Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h]
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego		
1.1	Udział w wykładach	5
1.2	Udział w konwersatoriach	-
1.3	Udział w ćwiczeniach	10
1.4	Udział w zajęciach laboratoryjnych	-
1.5	Udział w konsultacjach	2
1.6	Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym przedmiotu	3
1.7	Inne – jakie?	-
1.8	**Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego (suma pozycji 1.1 – 1.7)**	**20**
1.9	**Liczba punktów ECTS, uzyskiwanych przez studenta podczas zajęć**	**0,8**

	wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego) (1 pkt ECTS = 25 godzin obciążenia studenta, zaokrąglić do 0,1 pkt ECTS)	
Samodzielna praca studenta		
2.1	Przygotowanie do wykładów, ćwiczeń, kolokwiów, sprawozdań, raportów, prac semestralnych, itp.	20
2.2	Realizacja samodzielnie wykonywanych zadań zlecanych przez prowadzącego	10
2.3	Przygotowanie do kolokwium końcowego z ćwiczeń/laboratorium	10
2.4	Przygotowanie do egzaminu/kolokwium końcowego z wykładów	15
2.5	Inne – jakie?	-
2.6	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta (suma 2.1 – 2.5)**	**55**
2.7	**Liczba punktów ECTS, uzyskiwanych przez studenta w ramach samodzielnej pracy** (1 pkt ECTS = 25 godzin obciążenia studenta, zaokrąglić do 0,1 pkt ECTS)	**2,2**
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (suma 1.8+2.6)		**75**
Punkty ECTS za przedmiot (suma 1.9+2.7)		**3**
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze kształtującym umiejętności praktyczne, w tym:		
Zajęcia praktyczne (Wydział Nauk Medycznych)		
Zajęcia o charakterze kształtującym umiejętności praktyczne (1.2 – 1.4, 2.2 i 2.5)		**20**
Praktyka zawodowa		
Łączny nakład pracy związany z zajęciami o charakterze kształtującym umiejętności praktyczne		**20**
Liczba punktów ECTS, uzyskiwanych przez studenta w ramach zajęć o charakterze kształtującym umiejętności praktyczne (1 pkt ECTS = 25 godzin obciążenia studenta, zaokrąglić do 0,1 pkt ECTS)		**0,8**
Uwagi		
Strona internetowa przedmiotu:		

* odniesienie kierunkowych efektów uczenia się zgodnych z Ustawą z dnia 22 grudnia 2015 roku *o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji*, t.j. Dz. U. 2018, poz. 2153 oraz z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 roku *w sprawie charakterystyk drugiego stopnia uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji*, Dz. U. 2018, poz. 2218.