



Biochemia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów bioinformatyka	Cykl kształcenia 2022/23	
Specjalność -	Kod przedmiotu BD000000BBIS.I2A.0163.22	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe Polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obowiązkowość Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Agnieszka Bartmańska	
Pozostali prowadzący	Agnieszka Bartmańska	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	Liczba punktów ECTS 4.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Dostarczenie informacji na temat związków budujących komórkę i procesów chemicznych zachodzących w żywych organizmach.
C2	Nauczenie technik laboratoryjnych stosowanych w biochemii.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zjawiska i procesy fizyczne, chemiczne oraz biochemiczne zachodzące w przyrodzie i w organizmach żywych	BI_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	BI_P6S_UO16	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i jej aktualizacji	BI_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	15	
Konsultacje	10	
Udział w egzaminie	3	
Przygotowanie raportu	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	35	
Przygotowanie do ćwiczeń	15	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 103	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 43	ECTS 1.6
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 25	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>1. Metabolizm – podstawowe pojęcia.</p> <p>2. Aminokwasy.</p> <p>3. Budowa i właściwości białek.</p> <p>4. Enzymy – klasyfikacja, kinetyka enzymatyczna.</p> <p>5. Witaminy, koenzymatyczne funkcje witamin.</p> <p>6. Uzyskiwanie energii w reakcjach biochemicznych.</p> <p>7. Metabolizm glikogenu.</p> <p>8. Glikoliza.</p> <p>9. Cykl kwasu cytrynowego.</p> <p>10. Łańcuch oddechowy. Fosforylacja oksydacyjna.</p> <p>11. Glukoneogeneza.</p> <p>12. Cykl pentozofosforanowy.</p> <p>13. Tłuszcze, metabolizm kwasów tłuszczowych.</p> <p>14. Procesy biosyntezy elementów budulcowych komórki.</p> <p>15. Integracja metabolizmu.</p>	Wykład
2.	<p>1. T: Aminokwasy i białka</p> <p>P: Rozdział i identyfikacja aminokwasów metodą chromatografii bibułowej (4.3.2).</p> <p>Wykazanie właściwości buforujących i amfoterycznych białek, wytrącanie białek (4.1.3, 4.2.1).</p> <p>2. T: Enzymy, mechanizm działania, kinetyka enzymatyczna.</p> <p>P: cd. białka. Wyznaczanie punktu izoelektrycznego kazeiny (4.1.2) Enzymy: działanie</p> <p>hydrolaz: ureazy, pepsyny i oksydaz: oksydazy fenolowej i katalazy (7.1.1.1, 7.1.1.2a, 7.1.2.1, 7.1.2.2a)</p> <p>3. T: Kolokwium 1: Aminokwasy, białka i enzymy.</p> <p>Koenzymy, koenzymatyczne funkcje witamin.</p> <p>P: Witaminy. Reakcje barwne witamin. Oznaczenie zawartości witaminy C w materiałach roślinnych (6.2.1, 6.2.2, instrukcja 2).</p> <p>4. T: Rozkład cukrów. Glikoliza i cykl Krebsa.</p> <p>P: Oznaczenie aktywności β-amylazy metodą Noeltinga i Bernfelda w ziarnach zbóż (7.2.1)</p> <p>5. T: Kolokwium 2. Koenzymy, glikoliza, cykl Krebsa</p> <p>P: Potencjometryczne oznaczanie metabolitów cyklu Krebsa (instrukcja 3).</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Pokaz/demonstracja, Praca w grupie, Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia, blended learning

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50%

Dodatkowy opis

Wykład może być prowadzony on-line

Wymagania wstępne

Chemia

Literatura

Obowiązkowa

1. Stryer L.: Biochemia; Wydanie PWN, Warszawa, 2003
2. Cagara C., Respondek S., Siewiński A.: Ćwiczenia z biochemii, Wyd. UP we Wrocławiu, 2005
3. Hames B. D., Hooper N.: Krótkie wykłady z biochemii, Wyd. PWN, 2007

Dodatkowa

1. Rodwell i in.: Biochemia Harpera; Wyd. PZWL, 2018

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BI_P6S_KK01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i jej aktualizacji
BI_P6S_UO16	współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
BI_P6S_WG03	zjawiska i procesy fizyczne, chemiczne oraz biochemiczne zachodzące w przyrodzie i w organizmach żywych