



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIOCHEMIA, PG_00054745						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2023/2024				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS	5.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Iwona Gabriel					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Iwona Gabriel dr inż. Andrzej Skwarecki dr inż. Agnieszka Potęga dr inż. Karolina Pełka dr inż. Paweł Szczeblewski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	60.0	0.0	15.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Dodatkowe informacje: Laboratorium: studenci samodzielnie wykonują eksperymenty biochemiczne przygotowane przez prowadzących i pod ich opieką. Seminarium: Studenci przygotowują indywidualne prezentacje naukowe i/lub popularno-naukowe o aktualnych zagadnieniach biochemii z zakresu materiału zaproponowanego przez prowadzącego i uzupełnionego przez studenta.							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	75	8.0	42.0	125		
Cel przedmiotu	1. seminarium: poszerzenie wiedzy z zakresu biochemii o zagadnienia będące aktualnie przedmiotem intensywnych badań naukowych.  2. laboratorium: poszerzenie wiedzy ogólnej z biochemii oraz poznanie sposobów prowadzenia eksperymentów biochemicznych oraz metod stawiania wniosków na podstawie wyników eksperymentalnych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W05] ma podstawową wiedzę z zakresu biochemii, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów molekularnych i farmakologicznych	Student znacznie poszerzył wiedzę biochemiczną z zakresu enzymologii, metabolizmu, podstaw genetyki przez przygotowanie i wygłoszenie prezentacji.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K6_U03] potrafi planować i wykonać proste eksperymenty laboratoryjne z wykorzystaniem technik jak krystalizacja, destylacja, ekstrakcja, a także przeprowadzić proste syntezy związków organicznych	Zna podstawy pracy eksperymentalnej w zakresie biochemii, w tym kinetyki enzymatycznej.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_W06] ma podstawową wiedzę z zakresu biologii komórki, biologii molekularnej, immunologii i enzymologii.	Zdobył podstawową i poszerzoną wiedzę o funkcjonowaniu organizmów żywych, uwzględniając szczególnie znaczenie znajomości struktur molekularnych i ich właściwości.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
[K6_U05] potrafi wykonywać pomiary biochemiczne, w tym badania aktywności enzymów, poziomy metabolitów, stężenia białek i kwasów nukleinowych	Student znacznie poszerzył wiedzę o podstawowych procesach fizjologicznych w organizmie dzięki uczestnictwu w zajęciach laboratoryjnych. Zajęcia te poszerzyły kompetencje studenta w zakresie prowadzenia pracy doświadczalnej tj. przygotowania technicznego do pracy laboratoryjnej, przeprowadzenia eksperymentów oraz opracowania wyników.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	<p>Seminarium:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikroorganizmy: Najnowsze odkrycia związane z opornością bakterii na antybiotyki. Rola obecności bakterii pożytecznych w organizmie człowieka. Groźba patogenów grzybowych.</li> <li>2. Rola systemu immunologicznego w ostrzeganiu przed chorobą, porównanie z funkcją białek opiekuńczych.</li> <li>3. Senescencja: przyczyna starzenia organizmu czy jego obrona przed nowotworzeniem? rola białka mTOR.</li> <li>4. Aktualne wyzwania w zakresie terapii zespołu HIV: szczepionka, terapia DNA, odporność wrodzona.</li> <li>5. Nowe poglądy o antyoksydantach i witaminach. Czy wolne rodniki są jedynie szkodliwe, po co stworzyła je natura? Jaką rolę pełni witamina D?</li> <li>6. Nasz system nerwowy: jak zachować jego ciągłą sprawność, czy można zwiększać sprawność mózgu lekami? Jaki jest mechanizm rozwoju choroby Parkinsona i Alzheimera? Czy można tym chorobom zapobiegać lub uprzedzić ich objawy? Czy można marihuanę przywrócić do terapii psychotropowej?</li> </ol> <p>Laboratorium:</p> <p>Analityczne metody rozdziału i identyfikacji aminokwasów. Metody oznaczania stężenia białka. Zastosowanie pH i metod kalorymetrycznych w biochemii. Właściwości fizykochemiczne białek. Rozdział białek metodą SDS PAGE. Określanie parametrów kinetycznych reakcji enzymatycznej. Oczyszczanie inwertazy z drożdży piekarniczych. Izolacja lipidu z gałki muszkatolowej. Analiza strukturalna glikogenu. Analiza chlorofilu metodą chromatografii cienkowarstwowej. Oznaczanie witaminy C w żywności.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Pozytywna ocena z egzaminu (sem. V). Podstawowa wiedza z biologii komórki i biofizyki, podstawy chemii organicznej, analitycznej i nieorganicznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Realizacja zajęć laboratoryjnych	60.0%	50.0%
	Indywidualne przygotowanie prezentacji (seminarium)	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Seminarium: Artykuły dostarczone przez prowadzącego.  Laboratorium: Biochemia Materiały do zajęć laboratoryjnych, Redakcja: Augustin Ewa  Szczepblewski Paweł, Kwaśniewska Anna, Marycz Milena, Mazerska Zofia, Augustin Ewa, Pilch Joanna, Potęga Agnieszka, Wandas Anna, Mieszkowska Anna ISBN: 978-83-7348-879-3  oraz udostępnione przez prowadzącego indywidualne instrukcje do wybranych ćwiczeń laboratoryjnych.
	Uzupełniająca lista lektur	Zebrana samodzielnie przez studenta
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Seminarium:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Najnowsze odkrycia związane z opornością bakterii na antybiotyki. Rola obecności bakterii pożytecznych w organizmie człowieka.</li> <li>2. Rola systemu immunologicznego w ostrzeganiu przed chorobą, porównanie z funkcją białek opiekuńczych.</li> <li>3. Senescencja: przyczyna starzenia organizmu czy jego obrona przed nowotworzeniem? rola białka mTOR.</li> <li>4. Aktualne wyzwania w zakresie terapii zespołu HIV: szczepionka, terapia DNA, odporność wrodzona.</li> <li>5. Nowe poglądy o antyoksydantach i witaminach. Czy wolne rodniki są jedynie szkodliwe, po co stworzyła je natura? Jaką rolę pełni witamina D?</li> <li>6. Nasz system nerwowy: jak zachować jego ciągłą sprawność, czy można zwiększać sprawność mózgu lekami?</li> </ol> <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jakie metody zastosujesz do rozdziatu i identyfikacji aminokwasów.</li> <li>2. Podaj przykład zastosowania metod kalorymetrycznych w biochemii.</li> <li>3. Opisz metodę SDS PAGE rozdziatu białek</li> <li>4. Jakie parametry wyznaczysz dla charakterystyki przebiegu reakcji enzymatycznej..</li> <li>6. Jak określisz stężenie chlorofilu w próbce np. z liścia dębu?</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	