



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY BIOCHEMII , PG_00048790						
Kierunek studiów	Zielone technologie						
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 polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii, Technologii i Biotechnologii Żywności						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Agnieszka Bartoszek-Pączkowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
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	45		2.0	28.0		75
Cel przedmiotu	Wykład Biochemia ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami biochemicznymi oraz funkcjonowaniem materii ożywionej. Szczególny nacisk położony jest na chemiczną stronę procesów warunkujących funkcjonowanie organizmów żywych. Wskazywane także jest powiązanie szkodliwości wybranych czynników środowiskowych będących rezultatem działalności człowieka z ich oddziaływaniem na organizmy żywe. Uzupełnieniem wykładu są ćwiczenia wyjaśniające studentom sposoby obserwacji zjawisk omawianych w ramach wykładu i ich wykorzystanie do oceny zagrożeń środowiskowych dla organizmów żywych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[K6_W04] ma świadomość znaczenia ochrony środowiska i ma podstawową wiedzę o zagrożeniach chemicznych i biologicznych dla środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem czynników antropogenicznych, ma podstawową wiedzę w zakresie znajomości zasad zrównoważonego rozwoju oraz krajowych i europejskich uwarunkowań zarządzania środowiskiem</p> <p>is aware of the importance of environmental protection and has a basic knowledge of chemical and biological threats to the environment, with particular emphasis on anthropogenic factors, has a basic knowledge of knowledge of the principles of sustainable development as well as national and European environmental management conditions.</p>	<p>Student ma podstawową wiedzę w zakresie biochemii niezbędna do opisu i rozumienia zjawisk i procesów biochemicznych występujących w technologiach ochrony środowiska, w szczególności:</p> <p>-Student wymienia strukturę komórkową i wyjaśnia ich funkcje - Student omawia wszystkie poziomy podstawowych struktur białek oraz kwasów nukleinowych, -Student wyjaśnia znaczenie lipidów i polisacharydów, -Student opisuje procesy ekspresji genów -- Student wyjaśnia komórkowe procesy służące pozyskiwaniu energii</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K6_U03] potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań inżynierskich, potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczno-fizyczne do opisu i wyjaśniania zjawisk i procesów chemicznych</p> <p>s able to use information and communication technologies relevant to the common tasks of engineering, is able to use known methods and mathematical-physical models to describe and explain phenomena and chemical processes</p>	<p>Student dokonuje pomiarów kinetyki reakcji i na tej podstawie oblicza aktywność; enzymatyczną, np. enzymów detoksykacyjnych Student dokonuje pomiarów kolorymetrycznych i na ich podstawie ocenia biologiczne działanie substancji egzogennych, np. działanie jonów do ściany komórkowej; Student rozróżnia mutagenne i niemutagenne związki na podstawie testu Amesa</p>	<p>[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji</p>

Treści przedmiotu	<p>Wykład ma zapoznać studentów z podstawowymi pojęciami biochemicznymi oraz funkcjonowaniem materii żywej. Nacisk położony jest na chemiczną stronę procesów warunkujących funkcjonowanie organizmów żywych. Wskazywane także jest powiązanie szkodliwości wybranych czynników środowiskowych na funkcjonowanie organizmów żywych. Program wykładów obejmuje następujące zagadnienia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jedność materii żywej w aspekcie ewolucji Układu Słonecznego. Budowa i funkcje komórek eukariotycznych i prokariotycznych. Organelle w tym chroniące komórkę przed szkodliwymi czynnikami środowiska. 2. Białka. Struktura i funkcje biologiczne. Szczegółne przykłady: białka przenoszące tlen rola fizjologiczna oraz zaburzenie ich funkcji przez szkodliwe czynniki środowiskowe, przeciwciała rola fizjologiczna i wykorzystanie w analizie chemicznej 3. Enzymy jako biokatalizatory. Przykłady mechanizmów reakcji enzymatycznych. Regulacja aktywności enzymatycznej. Inhibitory i trucizny enzymatyczne 4. Lipidy. Budowa i funkcje. Struktura błony biologicznej i jej znaczenie ochronne. Czynniki środowiskowe uszkadzające błony 5. Węglowodany. Występowanie i funkcje. 6. Budowa kwasów nukleinowych. Struktura DNA determinuje jego funkcje. Przekazywanie i wykorzystanie informacji genetycznej. Uszkodzenia DNA przez środowiskowe czynniki genotoksyczne. 7. Metabolizm. Pojęcia podstawowe. Organizacja i współzależność szlaków metabolicznych. 8. Biodegradacja węglowodanów i lipidów jako źródło energii metabolicznej oraz prekursorów do biosyntezy. Mechanizmy regulacyjne. <p>Ćwiczenia laboratoryjne nawiązują do treści wykładu: budowy i uszkodzeń DNA, izolacji i oceny składu preparatów białkowych, kinetyki enzymatycznej, oddziaływania ściany komórkowej ze środowiskiem.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z chemii nieorganicznej i organicznej											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>50.0%</td> <td>70.0%</td> </tr> <tr> <td>Laboratorium</td> <td>100.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Wykład	50.0%	70.0%	Laboratorium	100.0%	30.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Wykład	50.0%	70.0%										
Laboratorium	100.0%	30.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Podstawowa lista lektur</td> <td data-bbox="794 1449 1487 1608">Biochemia, E. Bankowski, PWN, Warszawa, 2009</td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td data-bbox="794 1608 1487 1688">Podstawy biologii komórki. Wprowadzenie do biologii molekularnej B. Alberts, D. Bray, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter, PWN</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td data-bbox="794 1688 1487 1729">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table>	Podstawowa lista lektur	Biochemia, E. Bankowski, PWN, Warszawa, 2009	Uzupełniająca lista lektur	Podstawy biologii komórki. Wprowadzenie do biologii molekularnej B. Alberts, D. Bray, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter, PWN	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:					
Podstawowa lista lektur	Biochemia, E. Bankowski, PWN, Warszawa, 2009											
Uzupełniająca lista lektur	Podstawy biologii komórki. Wprowadzenie do biologii molekularnej B. Alberts, D. Bray, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter, PWN											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:											

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Na czym polega różnica w działaniu inhibitorów kompetycyjnych, niekompetycyjnych oraz trucizn enzymatycznych.</p> <p>2. Jaka rolę pełni w komórce DNA, a jaka RNA.</p> <p>3. Omów różnice w budowie i funkcji skrobi, glikogenu i celulozy.</p> <p>4. Przedstaw podstawowe założenia koncepcji sprzężenia chemiosmotycznego pozwalającej wyjaśnić powiązanie pomiędzy przepływem elektronów w łańcuchu oddechowym, a syntezą ATP.</p> <p>5. Opisz krótko proces replikacji wiódcej (syntetyzowanej w sposób ciągły) nici DNA w komórce prokariotycznej.</p> <p>6. Napisz pełnymi wzorami zaznaczony fragment cyklu Krebsa. Zaznacz biorące udział w reakcjach enzymy oraz inne niezbędne substancje. Czy któryś z wymienionych enzymów podlega regulacji? Na czym ona polega.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy