



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biochemia, PG_00047752						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
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				
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		3.0		52.0	100
Cel przedmiotu	Głównym celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy na temat budowy i roli składników żywych komórek, w tym białek, kwasów nukleinowych, polisacharydów i lipidów oraz głównych szlaków metabolizmu komórkowego						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U05] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		Student zna podstawowe zasady planowania i prowadzenia pracy eksperymentalnej z zakresu biochemii oraz potrafi dokonać analizy danych eksperymentalnych.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia		Student zna podstawowe zasady budowy biomakromolekuł.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów		Student zna fizyczne i biochemiczne podstawy biokatalizy.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W52] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane aspekty z zakresu chemii i biochemii, stanowiące wiedzę ogólną związaną z kierunkiem studiów		Student zna główne szlaki metaboliczne i potrafi ocenić konsekwencje zaburzeń metabolizmu		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U51] potrafi wykonywać prace laboratoryjne związane z chemią i biochemią, specyficzne dla inżynierii biomedycznej		Student zna podstawowe techniki laboratoryjne z zakresu biochemii oraz potrafi dokonać analizy danych eksperymentalnych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa komórek prokariotycznych i eukariotycznych</li> <li>2. Biocząsteczki – aminokwasy, peptydy i białka</li> <li>3. Biocząsteczki – cukry i polisacharydy</li> <li>4. Biocząsteczki – lipidy. Budowa błon biologicznych</li> <li>5. Biocząsteczki – kwasy nukleinowe</li> <li>6. Enzymy – budowa, mechanizmy działania i regulacji aktywności</li> <li>7. Główne szlaki kataboliczne – glikoliza, cykl Krebsa, łańcuch oddechowy, utlenianie kwasów tłuszczowych</li> <li>8. Przykłady szlaków anabolicznych</li> <li>9. Sprzężenie energetyczne metabolizmu. Związki wysokoenergetyczne</li> <li>10. Integracja i regulacja metabolizmu</li> <li>11. Informacja genetyczna i jej przekazywanie. Kod genetyczny</li> <li>12. Replikacja DNA</li> <li>13. Mutacje DNA, mechanizmy mutagenyzy i naprawy uszkodzeń DNA</li> <li>14. Etiologia wrodzonych chorób metabolicznych</li> <li>15. Transkrypcja</li> <li>16. Biosynteza białka. Rola białek opiekuńczych</li> <li>17. Biochemia wybranych procesów fizjologicznych</li> <li>18. Techniki rekombinacji DNA</li> <li>19. Biologiczne i biochemiczne podstawy inżynierii tkankowej</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Znajomość zagadnień z zakresu chemii ogólnej: wiązania chemiczne; oddziaływania międzycząsteczkowe; typy i mechanizmy reakcji chemicznych; właściwości wody, roztwory wodne, roztwory koloidowe.</p> <p>Znajomość zagadnień z zakresu chemii organicznej i fizycznej: związki organiczne - rodzaje i reaktywność; teoria katalizy, termodynamika i kinetyka reakcji</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium wykładowe I	50.0%	50.0%
	Kolokwium wykładowe II	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		D.B. Hames, N.M. Hooper, Biochemia. Krótkie wykłady, PWN W-wa 2007
	Uzupełniająca lista lektur		J.M. Berg, L. Stryer, J. Tymoczko, Biochemia, PWN W-wa, 2007
	Adresy eZasobów		Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		