

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Chemia biologiczna
Kod modułu		W4-CH-S1-6-CB
Liczba punktów ECTS		6
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami biochemii obejmującymi chemiczną budowę i właściwości cząsteczek będących składnikami żywych komórek. Studenci zapoznają się z fundamentalnymi podstawami funkcjonowania organizmów, tkanek i komórek, które obejmują zagadnienia dotyczące enzymologii i mechanizmów reakcji biochemicznych zaangażowanych w syntezę i degradację makrocząsteczek, sygnalizację, transport, ruch oraz przekazywanie informacji genetycznej. Student poznaje pojęcia związane z biomakromolekułami, z budową ich podstawowych składników, ich otrzymywaniem, właściwościami; strukturą i funkcjami biologicznymi.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
W4-CH-S1-6-CB_01	Student rozumie cywilizacyjne znaczenie biochemii jako interdyscyplinarnej nauki łączącej biologię, fizykę, chemię i medycynę.	CH_W01 CH_W02	1 1
W4-CH-S1-6-CB_02	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą właściwości fizykochemicznych biomakromolekuł: węglowodanów, peptydów i białek, nukleotydów i kwasów nukleinowych, lipidów. Ma podstawową wiedzę dotyczącą przebiegu głównych procesów metabolicznych oraz przepływu informacji genetycznej w komórkach.	CH_W01 CH_W02	3 3
W4-CH-S1-6-CB_03	Zna i rozumie zagadnienia dotyczące enzymologii, funkcjonowania enzymów, ich właściwości strukturalnych oraz kinetycznych oraz udziału w sygnalizacji komórkowej.	CH_W02	3
W4-CH-S1-6-CB_04	Student potrafi prawidłowo przeprowadzić eksperyment, dokumentować i prezentować wyniki oznaczeń oraz przedstawiać ich interpretację.	CH_U03 CH_U06 CH_W04	3 3 2
W4-CH-S1-6-CB_05	Student zna i rozumie zasady pracy laboratoryjnej, dba o bezpieczeństwo i higienę pracy w laboratorium biochemicznym, sumiennie analizuje dane doświadczalne.	CH_U08 CH_W04	3 2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH-S1-6-CB_fs_1	wykład	45	egzamin	W4-CH-S1-6-CB_01, W4-CH-S1-6-CB_02, W4-CH-S1-6-CB_03	a01, a05, b04, c07
W4-CH-S1-6-CB_fs_2	laboratorium	30	zaliczenie	W4-CH-S1-6-CB_04, W4-CH-S1-6-CB_05	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Tak
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji	Tak

		<i>kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.