

## KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

.....**BIOLOGIA LABORATORYJNA**.....

(nazwa specjalności)

Nazwa	Biologia strukturalna
Nazwa w j. ang.	Structural biology

Koordinator	dr hab. Ewa Żesławska	Zespół dydaktyczny
		dr hab. Ewa Żesławska
Punktacja ECTS*		

### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studenta z technikami wyznaczania struktur molekuł, a w szczególności z krystalografią rentgenowską, metodami otrzymywania monokryształów, z technikami krystalizacji białek, z oddziaływaniami determinującymi strukturę przestrzenną molekuły, z międzycząsteczkowymi oddziaływaniami odpowiedzialnymi za odpowiedź biologiczną. Słuchacz pozna możliwości wykorzystania programu komputerowego "Mercury" do interpretacji wyników otrzymanych z pomiaru dyfrakcyjnego na monokryształach, zapozna się z informacjami zawartymi w bazie struktur krystalicznych CSD i w bazie białek PDB.

### Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
--------	-----------------------------	--

	W01 Opisuje podstawy teoretyczne rentgenowskiej analizy strukturalnej.	W04, W10
	W02 Wymienia i charakteryzuje oddziaływania wewnątrzcząsteczkowe i międzycząsteczkowe determinujące elementy struktury drugorzędowej białek.	
	W03 Orientuje się w dostępnych bazach struktur chemicznych, a w szczególności bazie białek PDB	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01 Umie wykorzystać program komputerowy "Mercury" do analizy oddziaływań międzycząsteczkowych	U03, U04
	U02 Ma wiedzę pozwalającą znaleźć informacje o białku zdeponowanym w bazie PDB	

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	K01 Rozumie konieczność ciągłego rozszerzania wiedzy	K03, K06
	K02 Ma nawyk korzystania z uznanych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów	

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin						10				

### Opis metod prowadzenia zajęć

Wprowadzenie do zajęć - ustny przekaz informacji z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej oraz zajęcia prowadzone w wykorzystaniem komputera:

1. Wykorzystanie programu komputerowego "Mercury" do interpretacji informacji zdeponowanych w bazie struktur CDS. Zapoznanie studenta z programem, opracowanie przez studenta sprawozdania dla wskazanej struktury według podanej instrukcji.
2. Zapoznanie studenta z bazą struktur białek PDB dostępną w internecie, przygotowanie przez studenta opracowania dla wskazanego białka według podanej instrukcji.

### Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (sprawozdanie)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium zaliczeniowe
W01								X					
W02										X			
U01										X			
U02										X			
K01								X		X			
K02								X		X			
...													

### Kryteria oceny

Student przygotowuje dwa sprawozdania z zadanych do wykonania zadań na podstawie bazy CSD i PDB. Zaliczenie sprawozdań jest równoznaczne z zaliczeniem kursu.

Uwagi

### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Charakterystyka technik wykorzystywanych w biologii strukturalnej.
2. Podstawy teoretyczne wyznaczania struktur krystalicznych.
3. Aminokwasy białkowe, ich budowa, wiązania peptydowe.
4. Elementy struktury drugorzędowej białka, motywy strukturalne.
5. Techniki krystalizacji białek.
6. Oddziaływania determinujące strukturę przestrzenną molekuly (program Mercury).
7. Oddziaływania odpowiedzialne za odpowiedź biologiczną (program Mercury).
8. Baza PDB - źródło informacji o strukturze i funkcji białek (internet).

### Wykaz literatury podstawowej

1. G. Rhodes „Crystallography made crystal clear”
2. C. Branden & J. Tooze "Introduction to protein structure"

### Wykaz literatury uzupełniającej

1. Z. Trzaska-Durski, H. Trzaska-Durska „Podstawy krystalografii strukturalnej i rentgenowskiej”

### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

	Wykład	
Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	

	Przygotowanie do egzaminu	
	Ogółem bilans czasu pracy	
	Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika	