

1.	Nazwa kierunku	biofizyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Computer Modeling

Kod modułu: W4-2BF-MB-21-23

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
MB_23_1	Posiada znajomość zaawansowanych metody modelowania w fizyce, chemii i biologii	KBF_K04	4
		KBF_W03	4
		KBF_W08	4
MB_23_2	Student zna podstawowe relacje matematyczne stosowane w modelowaniu molekularnym	KBF_K02	4
		KBF_U02	4
		KBF_U06	4
		KBF_W08	4
MB_23_3	Student umie zastosować aparat modelowania matematycznego do rozwiązania złożonych problemów z fizyki i biofizyki	KBF_K02	3
		KBF_U02	3
		KBF_U06	3
		KBF_W08	3
MB_23_4	Potrafi korzystać z wybranych pakietów oprogramowania do analizy struktury molekularnej, białek, leków itp.	KBF_K02	3
		KBF_U02	3
		KBF_U06	3
		KBF_W08	3

3. Opis modułu

Opis	
-------------	--

	<p>W trakcie zajęć studenci w praktyce zapoznają się z:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie deterministyczne oparte na numerycznym rozwiązywaniu równań różniczkowych zwyczajnych - przykłady i zastosowania w biofizyce: <ul style="list-style-type: none"> - przekazywanie impulsów nerwowych, - wzrost guza, - motory molekularne; 2. Bazy aminokwasów i białek. 3. Modelowanie cząsteczek i ich układów metodami funkcjonału gęstości (DFT); parametry geometryczne, charakterystyki rozkładu ładunku i widma molekularne cząsteczek organicznych (np. aminokwasów). 4. Modelowanie cząsteczek organicznych i ich układów metodami dynamiki molekularnej.
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
MB_23_w_1	zaliczenie	średnia ocen z indywidualnie zrealizowanych projektów	MB_23_1, MB_23_2, MB_23_3, MB_23_4

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
MB_23_fs_1	laboratorium	Rozwiązywanie konkretnych zagadnień modelowania komputerowego. Praca zarówno grupowa jak i indywidualna	30	Praca grupowa nad zadaniami projektowymi, praca samodzielna, przygotowanie prezentacji wyników	45	MB_23_w_1