

1.	Nazwa kierunku	fizyka
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 Simulations

Kod modułu: W4-2F-21-BP.13

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2F_BP.13_1	Zna podstawy technik obliczeniowych i informatycznych, wspomagających pracę fizyka i rozumie ich ograniczenia	KF_W07	5
2F_BP.13_2	Zna formalizm matematyczny przydatny w konstruowaniu i analizie modeli fizycznych o średnim poziomie złożoności; rozumie konsekwencje stosowania metod przybliżonych	KF_W06	3
2F_BP.13_3	Umie zastosować aparat matematyczny do rozwiązywania problemów fizycznych o średnim stopniu złożoności	KF_U02	3
2F_BP.13_4	Potrafi podjąć merytoryczną dyskusję nad zagadnieniem	KF_K07	4

3. Opis modułu	
Opis	<p>Kurs e-learningowy przedstawia metody symulacji komputerowych i ich zastosowania w rozwiązywaniu problemów fizycznych. Specyficzna metodologia symulacji będzie odpowiadać zainteresowaniom studentów i wybranym przez nich tematom prac magisterskich z fizyki, na przykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Dynamika układów molekularnych symulowana z wykorzystaniem interakcji między cząsteczkami; •Symulacje z fizyki jądrowej lub cząstek elementarnych oparte na modelach interakcji cząstek i narzędziach do budowy wirtualnych systemów pomiarowych; •Symulacje dynamiki płynów, procesów nisko i wysokoenergetycznych oraz inne zagadnienia związane z fizyką teoretyczną.
Wymagania wstępne	Brak wymagań

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2F_BP.13_w_1	Aktywność w e-learning'u	Rozwiązywanie problemów stawianych podczas e-learningu, udział w dyskusji nad optymalizacją proponowanych rozwiązań.	2F_BP.13_1, 2F_BP.13_2, 2F_BP.13_3, 2F_BP.13_4

2F_BP.13_w_2	Kolokwium lub test, indywidualne projekty	Weryfikacja postępów studenta podczas kursu e-learningowego.	2F_BP.13_1, 2F_BP.13_2, 2F_BP.13_3
--------------	---	--	------------------------------------

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	
2F_BP.13_fs_1	laboratorium	Pisanie kodu na podstawie przygotowanego kursu e-learningowego z wykorzystaniem wybranych technik programowania	45	Indywidualne rozwiązywanie zadań domowych, przygotowywanie indywidualnych projektów	45	2F_BP.13_w_1, 2F_BP.13_w_2