

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: Set of Diploma Courses II: Numerical Modeling of Solids

Kod modułu: W4-2F-22-29

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2F_29_1	ma pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki fazy skondensowanej	KF_W04	3
2F_29_2	zna podstawy programowania w zastosowaniach naukowych oraz wybrane algorytmy numeryczne	KF_W07	4
2F_29_3	zna strukturę, zasadę działania i zakres wykorzystania oprogramowania do atomistycznych symulacji komputerowych	KF_W08	4
2F_29_4	potrafi napisać własne implementacje wybranych procedur i funkcji	KF_U02	4
2F_29_5	potrafi samodzielnie przygotować opracowanie wyników badań	KF_U11	4
2F_29_6	umie pracować w grupie; potrafi określić priorytety służące realizacji zadania	KF_K03	5
2F_29_7	potrafi podjąć merytoryczną dyskusję nad zagadnieniem	KF_K07	4

3. Opis modułu	
Opis	Przewidywanie właściwości materiału w stanie stałym, takich jak struktura elektronowa (np. czy materiał jest izolatorem czy przewodnikiem), właściwości magnetyczne i sprężyste (np. moduł objętościowy lub stała sieci równowagi) uzyskane z obliczeń komputerowych opartych na teorii funkcjonału gęstości z wykorzystaniem fal płaskich lub Metody Linear Augmented Plane Waves. Związek właściwości optycznych i spektroskopowych ze strukturą elektronową. Wykład kończy się egzaminem, ćwiczenia z laboratorium komputerowego kończą się raportami (przedstawiającymi zamodelowane związki).
Wymagania wstępne	Podstawowy kurs półprzewodnikowy Podstawowa mechanika kwantowa Podstawowe umiejętności informatyka - znajomość systemu Linux

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2F_29_w_1	aktywność na zajęciach	wykonanie ćwiczeń; udział w dyskusji; skala ocen 2-5	2F_29_2, 2F_29_3, 2F_29_4, 2F_29_6, 2F_29_7
2F_29_w_2	sprawozdanie	sprawozdanie z przeprowadzonych ćwiczeń; skala ocen 2-5	2F_29_5
2F_29_w_3	egzamin ustny lub testowy	warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie laboratorium; zakres materiału – wszystkie omawiane zagadnienia; skala ocen 2-5	2F_29_1, 2F_29_2, 2F_29_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_29_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	10	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	10	2F_29_w_3
2F_29_fs_2	laboratorium	pisanie własnych programów lub własnych implementacji wybranych procedur obliczeniowych; przeprowadzanie obliczeń z wykorzystaniem własnego oprogramowania i/ lub innych dostępnych pakietów oprogramowania; prezentacja uzyskanych wyników i dyskusja	30	przygotowanie sprawozdania	30	2F_29_w_1, 2F_29_w_2