

1.	Nazwa kierunku	fizyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Programowanie cz. 2

Kod modułu: 0305-1F-13-24.2

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1F_24.2_1	zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę fizyka i rozumie ich ograniczenia	KF_W10	4
1F_24.2_2	zna formalizm matematyczny przydatny w konstruowaniu i analizie modeli fizycznych i rozumie jego ograniczenia	KF_W08	3
1F_24.2_3	potrafi wykorzystać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień analizy danych fizycznych i do opracowywania wyników pomiarów	KF_U07	4
1F_24.2_4	potrafi napisać samodzielnie prosty program komputerowy	KF_U11	5
1F_24.2_5	potrafi uruchomić i testować programy komputerowe	KF_U12	5

3. Opis modułu	
Opis	<p>Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami związanymi z programowaniem, w szczególności z programowaniem w języku skryptowym Python:</p> <ul style="list-style-type: none"> •elementy języka, typy danych, deklaracje •wyrażenia i przypisania •instrukcje sterujące •operacje na listach •operacje na plikach •Moduły do obliczeń numerycznych: NumPhy i SciPhy •Operacje macierzowe (numpy) •Tworzenie własnych modułów w języku C/C++ do wykorzystania w języku Python <p>W ramach laboratorium student(tematy ćwiczeń laboratoryjnych do wyboru) :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> •poznaje sposoby prezentacji otrzymanych wyników, w tym tworzenie wykresów •doskonali umiejętności algorytmizacji zagadnień •doskonali umiejętności samodzielnego tworzenia programów •doskonali umiejętności wyszukiwania i naprawiania błędów w programach •doskonali umiejętności analizy efektywności kodu i jego optymalizacji <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> •utrwała wiedzę pozyskaną w trakcie wykładu w stopniu pozwalającym na korzystanie z niej podczas ćwiczeń laboratoryjnych •nabiera doświadczenia poprzez samodzielne pisanie i uruchamianie programów zadanych przez prowadzącego
Wymagania wstępne	Brak

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1F_24.2_w_1	kolokwium	skala ocen 2-5	1F_24.2_1, 1F_24.2_2, 1F_24.2_3, 1F_24.2_4, 1F_24.2_5
1F_24.2_w_2	egzamin	warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie laboratorium; zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2-5;	1F_24.2_1, 1F_24.2_2, 1F_24.2_3, 1F_24.2_4, 1F_24.2_5

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	
1F_24.2_fs_1	wykład	omówienie zagadnień będących tematem wykładu z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz przeprowadzanych „na żywo” ilustracji działania programów. Materiały do wykładu udostępnione na stronie internetowej wykładowcy.	15	Zapoznavanie się z materiałami umieszczonymi na stronie internetowej oraz notatkami z wykładów; praca z podręcznikiem.	30	1F_24.2_w_1, 1F_24.2_w_2
1F_24.2_fs_2	laboratorium	samodzielne pisanie i uruchamianie programów komputerowych; dyskusja przy tablicy metod podejścia do konkretnych problemów, algorytmizacji zagadnienia i pojawiających się problemów.	15	Rozwiązywanie zadań (pisanie programów) umieszczonych na platformie e-learningowej,	30	1F_24.2_w_1, 1F_24.2_w_2