

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: Pracownia dyplomowa, Seminarium dyplomowe, Wykonanie pracy dyplomowej

Kod modułu: 0305-1F-15-25

1. Liczba punktów ECTS: 19

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1F_25_1	posiada podstawową wiedzę z poszczególnych działów fizyki klasycznej, zna podstawowe zagadnienia z fizyki atomowej i molekularnej, fizyki fazy skondensowanej, fizyki jądrowej, fizyki cząstek elementarnych oraz astrofizyki a także zasadę działania podstawowych urządzeń pomiarowych oraz aparatury naukowej co umożliwia mu przygotowanie pracy dyplomowej	KF_W05 KF_W06 KF_W07 KF_W12	4 4 4 4
1F_25_2	zna podstawy technik obliczeniowych i programowania pomocnych w przygotowaniu pracy dyplomowej	KF_W10	4
1F_25_3	potrafi przeprowadzić pomiary i eksperymenty fizyczne zgodne z tematem pracy dyplomowej	KF_U05	4
1F_25_4	potrafi przygotować opracowanie zawierające analizę i dyskusję otrzymanych wyników eksperymentalnych	KF_U13	5
1F_25_5	potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej publikowanej w języku polskim	KF_U15	4
1F_25_6	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, instrukcji obsługi urządzeń	KF_U16	4
1F_25_7	potrafi zaprezentować, przedyskutować i omówić otrzymane wyniki i napisać pracę dyplomową	KF_U18	5
1F_25_8	potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną na temat przygotowywanej pracy dyplomowej stosując nowoczesne techniki multimedialne	KF_U19	5

3. Opis modułu	
Opis	<ul style="list-style-type: none"> •Pod kierunkiem promotora zapoznaje się z problemem realizowanym w ramach pracy, metodyką prowadzenia badań, oraz literaturą fachową •Podejmuje badania pod kątem realizowania tematu pracy dyplomowej •Opracowuje, interpretuje i dyskutuje uzyskane wyniki

	<p>W ramach seminarium dyplomowego student:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Prezentuje uzyskane wyniki badań, •Przedstawia ich interpretacje i formułuje wnioski •Uczestniczy w publicznej dyskusji <p>Praca dyplomowa</p> <ul style="list-style-type: none"> •Przedstawienie w formie pisemnej wyników uzyskanych badań wraz z ich interpretacją <p>Student wybiera temat pracy dyplomowej, opiekuna oraz tematy prezentacji</p>
Wymagania wstępne	Laboratorium fizyczne I i Laboratorium fizyczne II oraz wszystkie Wstępy

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1F_25_w_1	Przygotowanie prezentacji multimedialnej-Zaliczenie seminarium	Ocena dwóch prezentacji przedstawionych przez studenta	1F_25_1, 1F_25_2, 1F_25_3, 1F_25_4, 1F_25_5, 1F_25_6, 1F_25_7, 1F_25_8
1F_25_w_2	Wykonanie pomiarów i ich opracowanie -Zaliczenie pracowni dyplomowej	Ocena: wykonania pomiarów pod opieką promotora, opracowania wyników pomiarów i wyciągnięcie wniosków	1F_25_1, 1F_25_2, 1F_25_3, 1F_25_4, 1F_25_5, 1F_25_6, 1F_25_7, 1F_25_8
1F_25_w_3	Recenzja pracy dyplomowej	Ocena pracy przez Recenzenta i Promotora, przy czym Promotor ocenia samodzielność i zaangażowanie studenta	1F_25_1, 1F_25_2, 1F_25_3, 1F_25_4, 1F_25_5, 1F_25_6, 1F_25_7, 1F_25_8
1F_25_w_4	Egzamin dyplomowy	Zbiorcza ocena komisji egzaminacyjnej z uwzględnieniem oceny prezentacji i jej obrony pracy, odpowiedzi odnośnie pytań luźno związanych z dziedziną dotyczącą pracy dyplomowej	1F_25_1, 1F_25_2, 1F_25_3, 1F_25_4, 1F_25_5, 1F_25_6, 1F_25_7, 1F_25_8

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_25_fs_1	laboratorium	Zakończenie wykonywania pomiarów, modelowania, przeprowadzenie całościowej analizy jakościowej i ilościowej oraz dyskusja otrzymanych wyników z Promotorem oraz przygotowanie seminarium końcowego.	60	Udokładnianie pomiarów, powtarzanie serii pomiarowych, przygotowanie się do dyskusji z Promotorem	120	1F_25_w_2
1F_25_fs_2	seminarium	Przedstawienie otrzymanych wyników na tle podobnych badań w formie prezentacji multimedialnej. Uczestnictwo w dyskusji nad prezentacjami.	30	Znajdowanie głębszego uzasadnienia wyników pracy i wniosków w oparciu dodatkową literaturę w tym również anglojęzyczną	60	1F_25_w_1