

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:** Master's Laboratory

**Kod modułu:** W4-2F-22-10

**1. Liczba punktów ECTS:** 7

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2F_10_1	Rozumie znaczenie fizyki i jej zastosowań w postępie nauk ścisłych i rozwoju nowych technologii	KF_W01	4
2F_10_2	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki fazy skondensowanej, mechaniki kwantowej, fizyki statystycznej, teoretycznej i doświadczalnej	KF_W02 KF_W03	3 3
2F_10_3	Zna modele teoretyczne i formalizm matematyczny oraz metody komputerowe niezbędne do rozwiązania problemów podejmowanych w pracy magisterskiej	KF_K09 KF_W05 KF_W06 KF_W07	1 3 3 3
2F_10_4	Potrafi posługiwać się aparaturą badawczą, przeprowadzać eksperymenty oraz wybrać właściwą metodę pomiarową dla konkretnego problemu i oczekiwanego efektu	KF_U04 KF_U05 KF_U06 KF_U18 KF_W08 KF_W09	3 3 3 2 3 3
2F_10_5	Potrafi w sposób krytyczny dokonać analizy i interpretacji wyników badań	KF_U08 KF_U09 KF_U10	3 3 3
2F_10_6	Potrafi samodzielnie przygotować opracowanie wyników badań, ocenić ich znaczenie na tle innych wyników pozyskanych z literatury, wyciągać wnioski i formułować opinie	KF_K04	4

		KF_K05	3
		KF_U11	4
		KF_U12	4
2F_10_7	Potrafi, w zakresie tematyki prowadzonych badań, przygotować prace pisemne i prezentacje multimedialne w języku ojczystym i angielskim	KF_K07	4
		KF_U15	4
		KF_U16	4
2F_10_8	Potrafi wysłuchać innego zdania i podjąć merytoryczną dyskusję na dany temat	KF_K07	4
		KF_U15	4
2F_10_9	Rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi realizować proces samokształcenia	KF_K01	5
		KF_U17	5

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Podczas laboratorium magisterskiego student: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Pod kierunkiem promotora zapoznaje się z: problemem realizowanym w ramach pracy, metodologią badań i literaturą</li> <li>•Prowadzi badania naukowe w ramach realizacji tematu pracy magisterskiej</li> <li>•Potrafi posługiwać się aparaturą badawczą, przeprowadzać eksperymenty i dobierać odpowiednią metodę pomiarową do konkretnego problemu i oczekiwanego efektu</li> <li>•Opracowuje, interpretuje, omawia i potrafi krytycznie analizować uzyskane wyniki</li> <li>•Potrafi samodzielnie przygotować opracowanie wyników badań, ocenić ich znaczenie na tle innych wyników uzyskanych z literatury, wyciągać wnioski i formułować opinie</li> </ul>
<b>Wymagania wstępne</b>	Wszystkie przedmioty i moduły zawarte w planie studiów są zaliczone przez studenta.

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2F_10_w_1	praca magisterska	Ukończenie I etapu pracy magisterskiej jest ostatecznym weryfikatorem nakładu pracy i zaangażowania studenta w realizację modułu	2F_10_1, 2F_10_2, 2F_10_3, 2F_10_4, 2F_10_5, 2F_10_6, 2F_10_7, 2F_10_8, 2F_10_9

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2F_10_fs_1	laboratorium	Prowadzenie badań pod kierunkiem nauczyciela	100	Przed rozpoczęciem badań student zapoznaje się z literaturą przedmiotu; po wykonaniu badań przygotowuje raport	30	2F_10_w_1