

1. Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Udział %
Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych	nauki fizyczne	100

2. Opis efektów uczenia się, uwzględniający uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyki drugiego stopnia określone w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust.3 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Koncepcja kształcenia na kierunku Fizyka jest zgodna z misją i strategią UKSW. Ponadto koncepcja jest zgodna z uogólnionymi wymaganiami rynku pracy oraz wewnętrznym systemem zapewnienia jakości kształcenia na UKSW. Program studiów jest dostosowany do aktualnych potrzeb rynku pracy. Absolwent posiada wiedzę i umiejętności pozwalające mu na innowacyjne rozwiązywanie złożonych i nietypowych problemów związanych z wykonywaniem zawodu z zakresie fizyki. Opanował w stopniu zaawansowanym ogólną wiedzę dotyczącą podstawowych problemów fizyki, a w sposób szczegółowy zapoznał się z nowoczesnymi metodami badania materiałów. Potrafi analizować strukturę, skład i właściwości materii przy pomocy zaawansowanych metod instrumentalnych. Potrafi identyfikować struktury materiałów oraz opisać ich właściwości. Jest zaznajomiony z podstawami działania i obsługi nowoczesnej aparatury badawczej stosowanej w fizyce. Potrafi przeprowadzać pomiary fizykochemiczne i interpretować ich wyniki. Rozwiązuje proste problemy badawcze związane z wybraną dziedziną fizyki, w razie trudności zasięgając opinii ekspertów. Wyszukuje niezbędne informacje w literaturze specjalistycznej i bazach danych, krytycznie oceniając ich wartość. Potrafi dokumentować wyniki swoich badań oraz przekazywać je odbiorcom z różnych środowisk w mowie i piśmie z użyciem języka specjalistycznego. Jest zdolny do prowadzenia dyskusji na tematy związane z fizyką. Posługuje się językiem angielskim na poziomie B2+. Potrafi pracować w zespole z możliwością kierowania jego pracą. Zna podstawowe zagadnienia związane z szeroko rozumianą przedsiębiorczością. Zna zagrożenia dla zdrowia i środowiska związane ze badaniami w zakresie fizyki i potrafi je minimalizować w trakcie pracy.

Absolwenci mogą podejmować pracę w przemyśle, w instytucjach badawczych oraz ośrodkach badawczo-rozwojowych. Ponadto rynek pracy poszukuje personelu o umiejętnościach analitycznych, które można zdobyć na kierunkach ścisłych. Wychodzi to naprzeciw potrzebom gospodarczym kraju, ponieważ absolwenci mogą podjąć pracę w instytucjach finansowych, ubezpieczeniowych i związanych z szeroko rozumianą analityką.

Symbol efektu uczenia się	Wiedza <i>absolwent zna i rozumie:</i>	odniesienie do efektów uczenia się
---------------------------	---	------------------------------------

		na poziomie 7 PRK
FIZ2_W01	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów fizyki i zna formalizm matematyczny służący do ich opisu	P7S_WG
FIZ2_W02	Zna najważniejsze prawa z głównych działów fizyki	P7S_WG
FIZ2_W03	Ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie fizyki	P7S_WG
FIZ2_W04	W ramach wybranej dziedziny fizyki jest w stanie rozumieć sformułowania zagadnień pozostających na etapie badań	P7S_WG
FIZ2_W05	Zna powiązania zagadnień wybranej dziedziny z innymi działami fizyki teoretycznej i doświadczalnej	P7S_WG
FIZ2_W06	Zna metody opisu praw i procesów stosowane w fizyce teoretycznej i rozumie jej formalizm	P7S_WG
FIZ2_W07	Zna różne techniki eksperymentalne stosowane w badaniach fazy skondensowanej	P7S_WG
FIZ2_W08	Rozumie zjawiska fizyczne na gruncie mechaniki kwantowej	P7S_WG
FIZ2_W09	Zna złożone układy pomiarowe wykorzystujące narzędzia elektroniczne i informatyczne	P7S_WG
FIZ2_W10	Ma wiedzę na temat zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WG
FIZ2_W11	Zna język angielski na poziomie średnio zaawansowanym (B2) i zna słownictwo naukowe w stopniu wystarczającym do czytania literatury fachowej	P7S_WG
FIZ2_W12	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do samodzielnej pracy w zawodzie fizyka	P7S_WG
FIZ2_W13	Zna i rozumie podstawowe zasady dotyczące własności intelektualnej i przestrzegania prawa autorskiego.	P7S_WK
FIZ2_W14	Ma dodatkową ogólną wiedzę w zakresie wybranych przedmiotów niezwiązanych bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów	P7S_WG
Symbol efektu uczenia się	Umiejętności <i>absolwent potrafi:</i>	odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 7 PRK
FIZ2_U01	Posiada umiejętność definiowania i rozwiązywania problemów fizycznych - zarówno rutynowych, jak i niestandardowych	P7S_UW

FIZ2_U02	Korzysta z literatury fachowej dla wybranej dziedziny fizyki zarówno w języku polskim jak i angielskim.	P7S_UW
FIZ2_U03	Posiada umiejętności wyrażania treści fizycznych w mowie i na piśmie, w tekstach fizycznych o różnym charakterze	P7S_UW
FIZ2_U04	Potrafi posługiwać się formalizmem fizyki teoretycznej do opisu praw i procesów w przyrodzie	P7S_UW
FIZ2_U05	Potrafi obsługiwać złożone układy pomiarowe i precyzyjnie przeprowadzać pomiar i analizę danych	P7S_UW
FIZ2_U06	Posiada umiejętność prezentacji oraz interpretacji wyników pomiarów	P7S_UW
FIZ2_U07	Potrafi opisać zjawiska fizyczne na bazie mechaniki kwantowej i umie wykorzystać jej formalizm do opisu tych zjawisk	P7S_UW
FIZ2_U08	Potrafi planować złożone eksperymenty fizyczne z uwzględnieniem różnych metod pomiarowych	P7S_UW
FIZ2_U09	potrafi stosować metody algebraiczne w rozwiązywaniu problemów z różnych działów fizyki	P7S_UW
FIZ2_U10	Stosuje metody probabilistyczne i statystyczne w zagadnieniach praktycznych	P7S_UW
FIZ2_U11	W wybranej dziedzinie potrafi przedstawić analizę i opis zjawiska fizycznego, w których stosuje w razie potrzeby również wiedzę z innych działów fizyki	P7S_UW
FIZ2_U12	Potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; w szczególności jest w stanie nawiązać kontakt ze specjalistami w swojej dziedzinie, np. rozumieć ich wykłady przeznaczone dla młodych fizyków	P7S_UW
FIZ2_U13	Potrafi konstruować modele fizyczne, wykorzystywane w konkretnych działach fizyki	P7S_UW
FIZ2_U14	Rozpoznaje struktury matematyczne (np. algebraiczne, geometryczne) w teoriach fizycznych	P7S_UW
FIZ2_U15	Ma dodatkowe umiejętności w zakresie wybranych przedmiotów niezwiązanych bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów	P7S_UW

Symbol efektu uczenia się	Kompetencje społeczne <i>absolwent jest gotów do:</i>	odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 7 PRK
FIZ2_K01	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	P7S_KK
FIZ2_K02	Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	P7S_KK
FIZ2_K03	Potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	P7S_KK
FIZ2_K04	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; przestrzega zasad etyki zawodowej	P7S_KR
FIZ2_K05	Myśli i działa w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7S_KO
FIZ2_K06	Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień fizycznych	P7S_KK
FIZ2_K07	Potrafi planować i zarządzać swoim czasem pracy	P7S_KK

3. Program studiów

Ogólne informacje o programie	
Klasyfikacja ISCED	0533
Liczba semestrów	4
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister
łącna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów	1470
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	120
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	68
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych	2
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru	70
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	2
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk społecznych lub nauk humanistycznych	6
Wymogi związane z ukończeniem studiów	praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy
Opis realizacji programu studiów oraz wymiar i forma praktyk zawodowych	
<p>Program studiów jest realizowany w formie zajęć obowiązkowych i grup przedmiotów obieralnych, gwarantujących uzyskanie wszystkich zakładanych dla toku studiów efektów kształcenia. Zajęcia obowiązkowe są rozszerzone o wybierane przez studenta z odpowiednich bloków zajęcia dodatkowe, rozszerzające wiedzę z zakresu fizyki teoretycznej i doświadczalnej. Tok studiów nie zakłada formalnych specjalizacji, jednak każdy student ma wynikający z programu obowiązek indywidualnego sprofilowania swojego kształcenia. Obowiązkowe praktyki w wymiarze 60 godzin (2 ECTS). Praktyki powinny się odbywać w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych w miejscu nie związanym z wykonywaniem pracy licencjackiej. Zaleca się wykonywanie tych prac w zakładach pracy i tylko w wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się odbywanie praktyk w jednostkach akademickich bądź placówkach badawczych. Mile widziane samodzielne zorganizowanie miejsca praktyk przez studenta. Decyzja odnośnie pozwolenia na wykonywanie praktyk w danym miejscu należy do wydziałowego Koordynatora ds. Praktyk Studenckich, po analizie zakresu zakładanych obowiązków. Informacje dotyczące zasad i form odbywania praktyk regulują: Regulamin Praktyk Studenckich UKSW oraz program praktyk, stanowiący załącznik do programu studiów.</p>	



4. Zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia oraz sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia

lp.	rok studiów	semestr	Nazwa zajęć/grupy zajęć	język wykładowy przedmiotu	rodzaj zajęć dydaktycznych	symbole efektów uczenia się dla kierunku	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
Przedmioty obligatoryjne								1470	120
1	I	1	Fizyka teoretyczna I	polski	wykład	FIZ2_W01, FIZ2_W02, FIZ2_W05, FIZ2_W06	egzamin pisemny	30	2
2	I	1	Fizyka teoretyczna I	polski	ćwiczenia	FIZ2_U01, FIZ2_U04, FIZ2_U09, FIZ2_U13, FIZ2_U14, FIZ2_K02	zaliczenie na ocenę	30	3
3	I	1	Metody numeryczne fizyki I	polski	laboratoria	FIZ2_W01, FIZ2_W02, FIZ2_W05, FIZ2_W06, FIZ2_W08	egzamin pisemny	60	4
4	I	1	Elektronika fizyczna	polska	wykład	FIZ2_W03 FIZ2_W07 FIZ2_W09	egzamin pisemny	30	3
5	I	1	Metody doświadczalne fizyki I	polski	wykład	FIZ2_W02, FIZ2_W07, FIZ2_W09	egzamin pisemny	30	3
6	I	1	Metody doświadczalne fizyki I	polski	laboratoria	FIZ2_U01, FIZ2_U06, FIZ2_U08, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K06	zaliczenie na ocenę	30	3

7	I	1	Szkolenie BHP	polski		FIZZ_W12	zaliczenie na ocenę		0
8	I	1	Zajęcia z bloku H	polski	wykład	FIZZ_W14, FIZZ_U15	egzamin pisemny	30	3
9	I	1	II Pracownia fizyczna	polski	laboratoria	FIZZ_W09, FIZZ_W12, FIZZ_W13, FIZZ_U01, FIZZ_U02, FIZZ_U03, FIZZ_U05, FIZZ_U06, FIZZ_U10, FIZZ_U11, FIZZ_K02, FIZZ_K03, FIZZ_K04, FIZZ_K07	zaliczenie na ocenę	120	6
10	I	1	blok językowy (1)	angielski	konwersatorium		zaliczenie na ocenę	30	2
11	I	1	Wprowadzenie do praktyk	polski	laboratoria	FIZZ_K01, FIZZ_K03, FIZZ_K07	zaliczenie	15	1
12	I	2	Fizyka teoretyczna II	polski	wykład	FIZZ_W01, FIZZ_W02, FIZZ_W05, FIZZ_W06	egzamin pisemny	30	2
13	I	2	Fizyka teoretyczna II	polski	ćwiczenia	FIZZ_U01, FIZZ_U04, FIZZ_U09, FIZZ_U13, FIZZ_U14, FIZZ_K02	zaliczenie na ocenę	30	3
14	I	2	Metody numeryczne fizyki II	polski	laboratoria	FIZZ_U02 FIZZ_U04 FIZZ_U11 FIZZ_U13	egzamin pisemny	60	4
15	I	2	Metody doświadczalne fizyki II	polski	wykład	FIZZ_W02, FIZZ_W07, FIZZ_W09	egzamin pisemny	30	3
16	I	2	Metody doświadczalne fizyki II	polski	laboratoria	FIZZ_U01, FIZZ_U06, FIZZ_U08, FIZZ_U11, FIZZ_U12, FIZZ_K01, FIZZ_K02, FIZZ_K06	zaliczenie na ocenę	30	3

17	I	2	Wykład monograficzny I	polski	wykład	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K07	egzamin pisemny	30	3
18	I	2	Seminarium specjalistyczne I	polski	ćwiczenia	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_W11, FIZ2_U02, FIZ2_U03, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K03, FIZ2_K04, FIZ2_K06, FIZ2_K07	zaliczenie na ocenę	30	3
19	I	2	Pracownia specjalistyczna I	polski	laboratoria	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_W09, FIZ2_W11, FIZ2_W12, FIZ2_W13, FIZ2_U01, FIZ2_U02, FIZ2_U03, FIZ2_U05, FIZ2_U06, FIZ2_U08, FIZ2_U10, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_K01, FIZ2_K03, FIZ2_K04, FIZ2_K07	zaliczenie na ocenę	90	5
20	I	2	blok językowy (2)	angielski	konwersatorium		zaliczenie na ocenę	30	2
21	I	2	Praktyki studenckie (60h)	polski		FIZ2_K01, FIZ2_K03, FIZ2_K04, FIZ2_K07	zaliczenie na ocenę	60	2
22	II	3	Fizyka teoretyczna III	polski	wykład	FIZ2_W01, FIZ2_W02, FIZ2_W05, FIZ2_W06	egzamin pisemny	30	3
23	II	3	Fizyka teoretyczna III	polski	ćwiczenia	FIZ2_U01, FIZ2_U04, FIZ2_U09, FIZ2_U13, FIZ2_U14, FIZ2_K02	zaliczenie na ocenę	30	3
24	II	3	Wykład monograficzny II	polski	wykład	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01,	egzamin pisemny	30	3

						FIZ2_K02, FIZ2_K07			
25	II	3	Wykład monograficzny II	polski	ćwiczenia	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K08	zaliczenie na ocenę	30	3
26	II	3	Wykład monograficzny III	polski	wykład	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K07	egzamin pisemny	30	3
27	II	3	Wykład monograficzny III	polski	ćwiczenia	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K08	zaliczenie na ocenę	30	3
28	II	3	Seminarium specjalistyczne II	polski	ćwiczenia	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_W11, FIZ2_U02, FIZ2_U03, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K03, FIZ2_K04, FIZ2_K06, FIZ2_K07	zaliczenie na ocenę	30	2
29	II	3	Pracownia specjalistyczna II	polski	laboratoria	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_W09, FIZ2_W11, FIZ2_W12, FIZ2_W13, FIZ2_U01, FIZ2_U02, FIZ2_U03, FIZ2_U05, FIZ2_U06, FIZ2_U08, FIZ2_U10, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_K01, FIZ2_K03, FIZ2_K04, FIZ2_K07	zaliczenie na ocenę	120	10
30	II	4	Wykład monograficzny IV	polski	wykład	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12,	egzamin pisemny	30	3

						FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K07			
31	II	4	Wykład monograficzny IV	polski	ćwiczenia	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K07	zaliczenie na ocenę	30	3
32	II	4	Seminarium specjalistyczne III	polski	ćwiczenia	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_W11, FIZ2_U02, FIZ2_U03, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K03, FIZ2_K04, FIZ2_K06, FIZ2_K07	zaliczenie na ocenę	30	3
33	II	4	Pracownia specjalistyczna III	polski	laboratoria	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_W09, FIZ2_W11, FIZ2_W12, FIZ2_W13, FIZ2_U01, FIZ2_U02, FIZ2_U03, FIZ2_U05, FIZ2_U06, FIZ2_U08, FIZ2_U10, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_K01, FIZ2_K03, FIZ2_K04, FIZ2_K07	zaliczenie na ocenę	120	10
34	II	4	Zajęcia z bloku H	polski	wykład	FIZ2_W14, FIZ2_U15	egzamin pisemny	30	3
35	II	4	Warsztaty przedsiębiorczości	Polski	ćwiczenia	FIZ2_W10, FIZ2_K05	Zaliczenie na ocenę	15	2
36	II	4	Pracownia magisterska	polski	Laboratoria	FIZ2_W01, FIZ2_W02, FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_W11, FIZ2_W13, FIZ2_U01, FIZ2_U02, FIZ2_U03, FIZ2_U11, FIZ2_K01, FIZ2_K04, FIZ2_K07	Zaliczenie na ocenę/ złożenie pracy dyplomowej	60	6

Wykaz zajęć do wyboru przez studenta									
1	I	2	Energia jądrowa i jej wykorzystanie	polski	wykład	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K07	egzamin	30	3
2	I	2	Geometria czasoprzestrzeni	polski	wykład	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K09	egzamin	30	3
3	II	3	Układy nieliniowe i chaos w fizyce klasycznej i kwantowej	polski	wykład	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K11	egzamin	30	3
4	II	3	Układy nieliniowe i chaos w fizyce klasycznej i kwantowej	polski	ćwiczenia	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K12	zaliczenie na ocenę	30	3
5	II	3	Wybrane zagadnienia elektrodynamiki i optyki	polski	wykład	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K13	egzamin	30	3
6	II	3	Wybrane zagadnienia elektrodynamiki i optyki	polski	ćwiczenia	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K14	zaliczenie na ocenę	30	3
7	II	4	Kryptografia	polski	wykład	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K15	egzamin	30	3

8	II	4	Kryptografia	polski	ćwiczenia	FIZ2_W03, FIZ2_W04, FIZ2_W05, FIZ2_U02, FIZ2_U11, FIZ2_U12, FIZ2_U13, FIZ2_K01, FIZ2_K02, FIZ2_K16	zaliczenie na ocenę	30	3
---	----	---	--------------	--------	-----------	--	---------------------	----	---

Program praktyk zawodowych dla studentów kierunku fizyka, studia II stopnia, profil ogólnoakademicki

Studenci studiów I stopnia muszą zrealizować **60 godzin** praktyk.

Praktyki weryfikują wykorzystanie w środowisku pracy wiedzę zdobytą w trakcie studiów, dlatego efekty uczenia się, które Student musi zrealizować podczas praktyk odnoszą się przede wszystkim do umiejętności i kompetencji społecznych i praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy. Poniższa tabela przedstawia efekty uczenia się, które należy zrealizować podczas praktyk:

Umiejętności	<p>FIZ2_U03 Posiada umiejętności wyrażania treści fizycznych w mowie i na piśmie, w tekstach fizycznych o różnym charakterze</p> <p>FIZ2_U06 Posiada umiejętność prezentacji oraz interpretacji wyników pomiarów</p> <p>FIZ2_U15 Ma dodatkowe umiejętności w zakresie wybranych przedmiotów niezwiązanych bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów</p>	<p>Weryfikacja efektów kształcenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karta kompetencji praktykanta na UKSW (załącznik nr 6 do Regulaminu Praktyk Studenckich UKSW; wypełnia instytucja przyjmująca) • Dziennik praktyk (wypełnia Student)
Kompetencje społeczne	<p>FIZ2_K03 Potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter</p> <p>FIZ2_K04 Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; przestrzega zasad etyki zawodowej</p> <p>FIZ2_K05 Myśli i działa w sposób kreatywny i przedsiębiorczy</p>	<p><i>W przypadku braku karty praktykanta/dzienniczka, weryfikacja będzie opierać się na analizie przedstawionej przez studenta dokumentacji oraz rozmowy Pełnomocnika ze studentem potwierdzającej osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.</i></p>
<p>Miejsca realizacji praktyk</p> <p>Praktyki mogą być realizowane w instytucjach, których prowadzona działalność związana jest z pracami badawczymi w zakresie fizyki: w instytutach naukowych (np. Instytut Fizyki PAN), jednostkach badawczo-rozwojowych (np. Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych), firmach prowadzących prace badawcze i rozwojowe. W instytucjach i przedsiębiorstwach, w których kompetencje leży budowa, montaż i sprzedaż sprzętu badawczego w zakresie fizyki; przedsiębiorstwach zorientowanych na prace zajmujące się analizą danych, monitoringiem środowiska.</p>		

Cel praktyki zawodowej

1. Zapoznanie się z praktycznym zastosowaniem kwalifikacji zdobytych na studiach.
2. Poszerzanie wiedzy zdobytej na studiach i rozwijanie umiejętności jej wykorzystania.
3. Zapoznanie się z podstawowymi aspektami pracy w instytucjach i firmach zajmujących się badaniami w zakresie fizyki.
4. Weryfikacja w praktyce znajomości języka specjalistycznego dotyczącego zagadnień związanych z fizyką.
5. Pogłębianie wiedzy dotyczącej działania przemysłu i gospodarki.
6. Stworzenie warunków do aktywizacji zawodowej studentów na rynku pracy.
7. Poszerzenie znajomości języków obcych w praktyce.

Zalecenia dla instytucji przyjmujących na praktyki

1. Zapoznanie studenta z ogólnymi informacjami dotyczącymi organizacji instytucji/biura etc. oraz z organizacją pracy, harmonogramem i dyscypliną pracy, jak również ze strukturą organizacyjną instytucji, etc.
2. Zapoznanie studenta z obowiązkami, jakie wykonują pracownicy instytucji, w której student odbywa praktykę.
3. Przedstawienie szczegółowego planu zadań, które student ma wykonywać.
4. Umożliwienie studentowi pracy na urządzeniach badawczych i przemysłowych wykorzystywanych w miejscu odbywania praktyki.
5. Umożliwienie studentowi wglądu do nieobjętych tajemnicą materiałów.
6. Realizacja działań wyznaczonych przez specyfikę firmy czy instytucji, w której odbywa się praktyka.
7. Przedłożenie sprawozdania z praktyki (wypełnienie dokumentów przedstawionych przez praktykanta z opinią o przebiegu praktyk i pracy studenta).