

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. dostosowaniem Program studiów jest dostosowany do aktualnych potrzeb rynku pracy. Absolwent posiada wiedzę i umiejętności umożliwiające samodzielne rozwiązywanie problemów z zakresu fizyki. Potrafi posługiwać się niezbędnym do tego aparatem matematycznym, rozumie również podstawowe prawa chemii. Opanował ogólną wiedzę dotyczącą podstawowych działów fizyki: klasycznej, kwantowej, jądrowej, atomowej, ciała stałego i astronomii, a z jednym z tych działów zapoznał się w sposób szczegółowy. Uzyskaną wiedzę potrafi wykorzystać w celu rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów związanych z wykonywaniem zawodu w zakresie fizyki. Potrafi posługiwać się urządzeniami służącymi do wytwarzania i badania związków półprzewodnikowych. Potrafi badać skład i strukturę materii oraz interpretować wyniki. Potrafi obsługiwać specjalistyczne oprogramowanie fizyczne i systemy komputerowe związane z badaniami w zakresie fizyki. Potrafi wyszukiwać niezbędne informacje w dostępnej literaturze specjalistycznej, korzysta z fizycznych baz danych. Potrafi dokumentować wyniki swoich badań oraz przekazywać je 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 oraz indywidualnie. Zna zagrożenia dla zdrowia i środowiska związane z badaniami fizycznymi i potrafi je minimalizować w trakcie pracy. Zna podstawy prawa autorskiego

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 6 PRK
FIZ1_W01	Ma wiedzę z zakresu algebry i analizy matematycznej na poziomie wymaganym do zrozumienia i opisanie podstawowych zjawisk,	P6S_WG

	procesów i modeli fizycznych	
FIZ1_W02	Zna istotę podstawowych zjawisk fizycznych występujących w przyrodzie	P6S_WG
FIZ1_W03	Zna najważniejsze prawa głównych działów fizyki	P6S_WG
FIZ1_W04	Wie na czym polega metodyka badań eksperymentalnych	P6S_WG
FIZ1_W05	Wie na czym polega ścisły opis zjawisk fizycznych	P6S_WG
FIZ1_W06	Zna podstawową terminologię, nomenklaturę, zwyczajowe konwencje i jednostki fizyczne	P6S_WG
FIZ1_W07	Zna podstawowe zasady mechaniki kwantowej i ich zastosowanie do opisu struktury i właściwości atomów i cząsteczek	P6S_WG
FIZ1_W08	Zna główne metody pomiarowe z zakresu fizyki klasycznej	P6S_WG
FIZ1_W09	Zna podstawowe zasady termodynamiki fenomenologicznej	P6S_WG
FIZ1_W10	Zna właściwości różnych stanów materii oraz teorie stosowane do ich opisu	P6S_WG
FIZ1_W11	Zna podstawowe zasady BHP w stopniu wystarczającym do samodzielnej pracy w laboratorium	P6S_WG
FIZ1_W12	Zna i rozumie podstawowe zasady dotyczące własności przemysłowej, intelektualnej i przestrzegania prawa autorskiego.	P6S_WG
FIZ1_W13	Ma wiedzę na temat zarządzania oraz zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WG
FIZ1_W14	Ma ogólną wiedzę w zakresie wybranych przedmiotów niezwiązanych bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów	P6S_WG
Symbol efektu uczenia się	Umiejętności <i>absolwent potrafi:</i>	odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 6 PRK
FIZ1_U01	Posiada umiejętność rozumienia i ścisłego opisu zjawisk fizycznych	P6S_UW
FIZ1_U02	Potrafi gromadzić, przetwarzać oraz przekazywać informacje	P6S_UW
FIZ1_U03	Postępuje się aparatem matematycznym i metodami matematycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów fizycznych	P6S_UW

FIZ1_U04	Potrafi formułować problem oraz wykorzystywać metodykę badań fizycznych do jego rozwiązywania	P6S_UW
FIZ1_U05	Potrafi wykorzystywać formalizm mechaniki kwantowej do opisu zjawisk fizycznych	P6S_UW
FIZ1_U06	Potrafi przeprowadzić proste pomiary fizyczne	P6S_UW
FIZ1_U07	Potrafi interpretować i prezentować wyniki pomiarów	P6S_UW
FIZ1_U08	Potrafi opisać zjawiska i procesy na gruncie termodynamiki i fizyki statystycznej	P6S_UW
FIZ1_U09	Potrafi posługiwać się technologią informatyczną, w szczególności procesorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi, urządzeniami wprowadzania i gromadzenia danych, tematycznie ukierunkowanym Internetem	P6S_UW
FIZ1_U10	Potrafi planować pomiary i oceniać niepewność pomiarową	P6S_UW
FIZ1_U11	Potrafi korzystać z aparatury pomiarowej	P6S_UW
FIZ1_U12	Posługuje się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2	P6S_UK
FIZ1_U13	Potrafi przedstawiać w formie pisemnej i ustnej treści naukowe skierowane do fachowego odbiorcy	P6S_UW
FIZ1_U14	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę, korzystać z literatury fachowej i specjalistycznych baz danych	P6S_UW
FIZ1_U15	Potrafi stosować metody numeryczne do rozwiązania problemów z obszaru fizyki	P6S_UW
FIZ1_U16	Potrafi przekazywać w mowie i piśmie informacje oraz wyrażać swoje zdanie podając argumenty za i przeciw. Potrafi bronić swoich tez w dyskusji.	P6S_UK
FIZ1_U17	Ma umiejętności w zakresie wybranych przedmiotów niezwiązanych bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów	P6S_UU

Symbol efektu uczenia się	<p style="text-align: center;">Kompetencje społeczne <i>absolwent jest gotów do:</i></p>	odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 6 PRK
FIZ1_K01	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	P6S_KK
FIZ1_K02	Formułuje pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	P6S_KK
FIZ1_K03	Pracuje zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	P6S_KK
FIZ1_K04	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; przestrzega zasad etyki zawodowej	P6S_KK
FIZ1_K05	Myśli i działa w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO
FIZ1_K06	Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień fizycznych	P6S_KK
FIZ1_K07	Dbą o poziom sprawności fizycznej	P6S_KK
FIZ1_K08	Potrafi planować i zarządzać swoim czasem pracy	P6S_KK
FIZ1_K09	Przestrzega zasady etyki zawodowej	P6S_KR

3. Program studiów

Ogólne informacje o programie	
Klasyfikacja ISCED	0533
Liczba semestrów	6
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat
łącna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów	2239
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	180
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	96
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych	10
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru	54
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	4
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk społecznych lub nauk humanistycznych	5
Wymogi związane z ukończeniem studiów	praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy
Opis realizacji programu oraz wymiar i forma odbywania 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 matematyki, chemii i szeregu przedmiotów związanych z różnymi działami fizyki. Tok studiów nie zakłada formalnych specjalizacji, jednak każdy student ma wynikający z programu obowiązek indywidualnego sprofilowania swojego kształcenia w kierunku fizyki teoretycznej i doświadczalnej. Obowiązkowe praktyki w wymiarze 120 godzin (4 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. 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	przedmiot	język wykładowy przedmiotu	rodzaj zajęć dydaktycznych	symbole efektów uczenia się dla kierunku	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
Przedmioty obligatoryjne								2239	180
1	I	1	Analiza matematyczna I	polski	wykład	FIZ1_W01	egzamin pisemny	30	3
2	I	1	Analiza matematyczna I	polski	ćwiczenia	FIZ1_U02 FIZ1_U03 FIZ1_K02	zaliczenie na ocenę	60	5
3	I	1	Fizyka ogólna I	polski	wykład	FIZ1_W02 FIZ1_W03 FIZ1_W04 FIZ1_W05 FIZ1_W06	egzamin pisemny	30	3
4	I	1	Fizyka ogólna I	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U04 FIZ1_K01 FIZ1_K02 FIZ1_K06	zaliczenie na ocenę	60	4
5	I	1	Chemia ogólna I	polski	wykład	FIZ1_W04 FIZ1_W06 FIZ1_W10 FIZ1_W14	egzamin ustny	60	3

6	I	1	Chemia ogólna I	polski	ćwiczenia	FIZ1_K02	egzamin testowy	30	3
7	I	1	Szkolenie BHP	polski	wykład	FIZ1_W11	zaliczenie na ocenę	4	0
8	I	1	Pracownia informatyczna	polski	laboratoria	FIZ1_U02 FIZ1_U09 FIZ1_U15 FIZ1_K03	zaliczenie na ocenę	30	2
9	I	1	Zajęcia z bloku H	polski	wykład	FIZ1_W14 FIZ1_U17 FIZ1_K01 FIZ1_K02	egzamin pisemny	30	3
10	I	1	Język angielski (1)	polski	ćwiczenia	FIZ1_U12	zaliczenie na ocenę	30	2
11	I	1	Kultura i techniki studiowania	polski	konwersatorium	FIZ1_W12, FIZ1_K09;	zaliczenie na ocenę	15	1
12	II	2	Analiza matematyczna II	polski	wykład	FIZ1_W01	egzamin pisemny	30	3
13	II	2	Analiza matematyczna II	polski	ćwiczenia	FIZ1_U02 FIZ1_U03 FIZ1_K02	zaliczenie na ocenę	60	6
14	II	2	Algebra liniowa	polski	wykład	FIZ1_W01	egzamin pisemny	30	3
15	II	2	Algebra liniowa	polski	ćwiczenia	FIZ1_U02 FIZ1_U03 FIZ1_K02	zaliczenie na ocenę	30	3

16	II	2	Fizyka ogólna II	polski	wykład	FIZ1_W02 FIZ1_W03 FIZ1_W04 FIZ1_W05 FIZ1_W06	egzamin pisemny	30	2
17	II	2	Fizyka ogólna II	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U04 FIZ1_K02 FIZ1_K06	zaliczenie na ocenę	60	4
18	II	2	Programowanie strukturalne w C	polski	wykład	FIZ1_U02 FIZ1_U09 FIZ1_U15 FIZ1_K03	egzamin pisemny	30	3
19	II	2	Programowanie strukturalne w C	polski	ćwiczenia	FIZ1_U02 FIZ1_U09 FIZ1_U15 FIZ1_K03	zaliczenie na ocenę	45	5
20	II	2	Język angielski (2)	polski	ćwiczenia	FIZ1_U12	zaliczenie na ocenę	30	2
21	II	3	Fizyka ogólna III	polski	wykład	FIZ1_W02 FIZ1_W03 FIZ1_W04 FIZ1_W05 FIZ1_W06 FIZ1_W09 FIZ1_W10	egzamin pisemny	30	3
22	II	3	Fizyka ogólna III	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U04 FIZ1_K02	zaliczenie na ocenę	60	4

						FIZ1_K06			
23	II	3	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	polski	wykład	FIZ1_W01	egzamin ustny	30	3
24	II	3	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	polski	ćwiczenia	FIZ1_U03 FIZ1_K01	zaliczenie na ocenę	30	3
25	II	3	Zajęcia z bloku H	polski	wykład	FIZ1_W14 FIZ1_U17 FIZ1_K01 FIZ1_K02	egzamin pisemny	30	2
26	II	3	I Pracownia fizyczna I	polski	laboratoria	FIZ1_W04 FIZ1_W05 FIZ1_W06 FIZ1_W08 FIZ1_W11 FIZ1_U02 FIZ1_U06 FIZ1_U07 FIZ1_U09 FIZ1_U10 FIZ1_U11 FIZ1_U13 FIZ1_U16 FIZ1_K03 FIZ1_K04 FIZ1_K08 FIZ1_K09	zaliczenie na ocenę	60	4
27	II	3	Astronomia	polski	wykład	FIZ1_W04 FIZ1_W06 FIZ1_W14 FIZ1_U01 FIZ1_K01	egzamin ustny	30	2

28	II	3	Język angielski (3)	polski	wykład	FIZ1_U12	zaliczenie na ocenę	30	2
27	II	3	Zajęcia fakultatywne WF	polski	ćwiczenia	FIZ1_K07	zaliczenie na ocenę	30	0
29	II	3	Mechanika teoretyczna	polski	wykład	FIZ1_W03 FIZ1_W05 FIZ1_W08	egzamin pisemny	30	3
30	II	3	Mechanika teoretyczna	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U07 FIZ1_U14	zaliczenie na ocenę	30	2
31	II	3	Wprowadzenie do praktyk	polski	ćwiczenia	FIZ1_K03 FIZ1_K08 FIZ1_K09	zaliczenie	15	1
32	II	4	Analiza matematyczna III	polski	wykład	FIZ1_W01	egzamin pisemny	30	3
33	II	4	Analiza matematyczna III	polski	ćwiczenia	FIZ1_U02 FIZ1_U03 FIZ1_K02	zaliczenie na ocenę	30	2
34	II	4	Fizyka ogólna IV	polski	wykład	FIZ1_W02 FIZ1_W03 FIZ1_W04 FIZ1_W05 FIZ1_W06 FIZ1_W07	egzamin pisemny	30	4
35	II	4	Fizyka ogólna IV	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U04 FIZ1_U05 FIZ1_K02	zaliczenie na ocenę	60	4

						FIZ1_K06			
36	II	4	I Pracownia fizyczna II	polski	laboratoria	FIZ1_W04 FIZ1_W05 FIZ1_W06 FIZ1_W08 FIZ1_W11 FIZ1_U02 FIZ1_U06 FIZ1_U07 FIZ1_U09 FIZ1_U10 FIZ1_U11 FIZ1_U13 FIZ1_U16 FIZ1_K03 FIZ1_K04 FIZ1_K08 FIZ1_K09	zaliczenie na ocenę	60	4
37	II	4	Metody matematyczne fizyki	polski	wykład	FIZ1_W01 FIZ1_W05	egzamin pisemny	30	3
37	II	4	Metody matematyczne fizyki	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U15	zaliczenie na ocenę	30	2
38	II	4	Język angielski (4) + egzamin	polski	ćwiczenia	FIZ1_U12	zaliczenie na ocenę	30	4
39	II	4	Praktyki studenckie (120 godzin)	polski		FIZ1_U11 FIZ1_K08 FIZ1_K09	zaliczenie	120	4

40	II	4	Zajęcia fakultatywne WF	polski	ćwiczenia	FIZ1_K07	zaliczenie na ocenę	30	0
41	II	4	Ochrona własności intelektualnej	polski	konwersatorium	FIZ1_W14, FIZ1_U16, FIZ1_K01, FIZ1_K09	zaliczenie na ocenę	15	1
42	III	5	Wykład specjalistyczny I	polski	wykład	FIZ1_W02 FIZ1_W03 FIZ1_W05 FIZ1_W07	egzamin pisemny	30	3
43	III	5	Wykład specjalistyczny I	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U04 FIZ1_U05 FIZ1_U14 FIZ1_K01 FIZ1_K02	zaliczenie na ocenę	30	3
44	III	5	Wstęp do termodynamiki i fizyki statystycznej	polski	wykład	FIZ1_W01 FIZ1_W02 FIZ1_W05 FIZ1_W09 FIZ1_W10	egzamin testowy	30	3
45	III	5	Wstęp do termodynamiki i fizyki statystycznej	polski	wykład	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U08	zaliczenie na ocenę	30	2
46	III	5	Wykład specjalistyczny II	polski	wykład	FIZ1_W02 FIZ1_W03 FIZ1_W05 FIZ1_W07	egzamin ustny	30	3

47	III	5	Wykład specjalistyczny II	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U04 FIZ1_U05 FIZ1_U14 FIZ1_K01 FIZ1_K02	zaliczenie na ocenę	30	3
48	III	5	Pracownia specjalistyczna I	polski	ćwiczenia	FIZ1_W04 FIZ1_W05 FIZ1_W06 FIZ1_W08 FIZ1_W11 FIZ1_U02 FIZ1_U06 FIZ1_U07 FIZ1_U09 FIZ1_U10 FIZ1_U11 FIZ1_U13 FIZ1_U14 FIZ1_U16 FIZ1_K03 FIZ1_K04 FIZ1_K08 FIZ1_K09	egzamin pisemny	60	5
49	III	5	Seminarium dyplomowe	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U02 FIZ1_U07 FIZ1_U09 FIZ1_U13 FIZ1_U14 FIZ1_U16 FIZ1_U17 FIZ1_K01 FIZ1_K02	zaliczenie na ocenę	30	4

						FIZ1_K03 FIZ1_K04 FIZ1_K06 FIZ1_K08 FIZ1_K09			
50	III	5	Mechanika kwantowa I	polski	wykład	FIZ1_W11 FIZ1_W12 FIZ1_W13 FIZ1_U14 FIZ1_U02 FIZ1_K03 FIZ1_K04 FIZ1_K08 FIZ1_K08	egzamin pisemny	30	3
51	III	5	Mechanika kwantowa I	polski	ćwiczenia	FIZ1_W11 FIZ1_W12 FIZ1_W13 FIZ1_U14 FIZ1_U02 FIZ1_K03 FIZ1_K04 FIZ1_K08 FIZ1_K09	zaliczenie na ocenę	30	2
52	III	6	Wykład specjalistyczny III	polski	wykład	FIZ1_W01 FIZ1_W02 FIZ1_W05	egzamin pisemny	30	3
53	III	6	Wykład specjalistyczny III	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U05 FIZ1_U14 FIZ1_U15 FIZ1_K01	zaliczenie na ocenę	30	3

54	III	6	Wykład specjalistyczny IV	polski	wykład	FIZ1_W01 FIZ1_W02 FIZ1_W05	egzamin pisemny	30	3
55	III	6	Wykład specjalistyczny IV	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U05 FIZ1_U14 FIZ1_U15 FIZ1_K01	zaliczenie na ocenę	30	3
56	III	6	Warsztaty podstaw przedsiębiorczości	polski	ćwiczenia	FIZ1_W13 FIZ1_K05	zaliczenie na ocenę	15	1
57	III	6	Pracownia specjalistyczna II	polski	laboratoria	FIZ1_W04 FIZ1_W05 FIZ1_W06 FIZ1_W08 FIZ1_W11 FIZ1_U02 FIZ1_U06 FIZ1_U07 FIZ1_U09 FIZ1_U10 FIZ1_U11 FIZ1_U13 FIZ1_U14 FIZ1_U16 FIZ1_K03 FIZ1_K04 FIZ1_K08 FIZ1_K09	zaliczenie na ocenę	60	5
58	III	6	Seminarium dyplomowe	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U02 FIZ1_U07 FIZ1_U09	zaliczenie na ocenę/złożenie pracy dyplomowej	30	4

						FIZ1_U13 FIZ1_U14 FIZ1_U16 FIZ1_U17 FIZ1_K01 FIZ1_K02 FIZ1_K03 FIZ1_K04 FIZ1_K06 FIZ1_K08 FIZ1_K09			
59	III	6	Mechanika kwantowa II	polski	wykład	FIZ2_W01 FIZ2_W02 FIZ2_W05 FIZ2_W06 FIZ2_W08	egzamin pisemny	30	3
60	III	6	Mechanika kwantowa II	polski	ćwiczenia	FIZ2_U04 FIZ2_U07 FIZ2_U09 FIZ2_U14 FIZ2_K01	zaliczenie na ocenę	30	2
61	III	6	Pracownia dyplomowa	polski	ćwiczenia	FIZ1_W12 FIZ1_U01 FIZ1_U02 FIZ1_U03 FIZ1_U04 FIZ1_U07 FIZ1_U09 FIZ1_U13 FIZ1_U14 FIZ1_U16 FIZ1_U17 FIZ1_K01 FIZ1_K04	zaliczenie na ocenę	30	2

						FIZ1_K06 FIZ1_K08 FIZ1_K09			
Wykaz zajęć do wyboru przez studenta									
1	III	5	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	polski	wykład	FIZ1_W01 FIZ1_W02 FIZ1_W05	egzamin pisemny	30	3
2	III	5	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U05 FIZ1_U14 FIZ1_U15 FIZ1_K01	zaliczenie na ocenę	30	3
3	III	5	Wstęp do fizyki ciała stałego I	polski	wykład	FIZ1_W01 FIZ1_W02 FIZ1_W05	egzamin pisemny	30	3
4	III	5	Wstęp do fizyki ciała stałego I	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U05 FIZ1_U14 FIZ1_U15 FIZ1_K01	zaliczenie na ocenę	30	3
5	III	5	Zastosowania fizyki	polski	wykład	FIZ1_W01 FIZ1_W02 FIZ1_W05	egzamin pisemny	30	3
6	III	5	Zastosowania fizyki	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U05 FIZ1_U14 FIZ1_U15 FIZ1_K01	zaliczenie na ocenę	30	3

7	III	6	Wstęp do fizyki jądra i cząstek	polski	wykład	FIZ1_W01 FIZ1_W02 FIZ1_W05	egzamin pisemny	30	3
8	III	6	Wstęp do fizyki jądra i cząstek	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U05 FIZ1_U14 FIZ1_U15 FIZ1_K01	zaliczenie na ocenę	30	3
9	III	6	Metody numeryczne	polski	wykład	FIZ1_W01 FIZ1_W02 FIZ1_W05	egzamin pisemny	30	3
10	III	6	Metody numeryczne	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U05 FIZ1_U14 FIZ1_U15 FIZ1_K01	zaliczenie na ocenę	30	3
11	III	6	Wstęp do fizyki ciała stałego II	polski	wykład	FIZ1_W01 FIZ1_W02 FIZ1_W05	egzamin pisemny	30	3
12	III	6	Wstęp do fizyki ciała stałego II	polski	ćwiczenia	FIZ1_U01 FIZ1_U03 FIZ1_U05 FIZ1_U14 FIZ1_U15 FIZ1_K01	zaliczenie na ocenę	30	3

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

Studenci studiów I stopnia muszą zrealizować **120 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>FIZ1_U07 Student potrafi interpretować i prezentować wyniki pomiarów</p> <p>FIZ1_U09 Potrafi posługiwać się technologią informatyczną, w szczególności procesorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi, urządzeniami wprowadzania i gromadzenia danych, tematycznie ukierunkowanym Internetem</p> <p>FIZ1_U12 Posługuje się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2</p> <p>FIZ1_U13 Potrafi przedstawiać w formie pisemnej i ustnej treści naukowe skierowane do fachowego odbiorcy</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>FIZ1_K03 Pracuje zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter</p> <p>FIZ1_K04 Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; przestrzega zasad etyki zawodowej</p> <p>FIZ1_K05 Myśli i działa w sposób przedsiębiorczy</p> <p>FIZ1_K06 Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień fizycznych</p> <p>FIZ1_K08 Potrafi planować i zarządzać swoim czasem pracy</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</p>		

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 kompetencji leży budowa, montaż i sprzedaż sprzętu badawczego w zakresie fizyki; przedsiębiorstwach zorientowanych na prace zajmujące się analizą danych, monitoringiem środowiska.

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).