

CHARAKTERYSTYKA I WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów		Fizyka	
Poziom studiów		studia drugiego stopnia	
Profil studiów		profil ogólnoakademicki	
1.	Łączna liczba godzin zajęć	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		900	-
2.	Liczba punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na kierunku	90 punktów ECTS	
3.	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		45,5 punktów ECTS	-
4.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejsza niż 5 pkt ECTS – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 punktów ECTS	
5.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS)	50 punktów ECTS	
6.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie studiów stacjonarnych)	-	
7.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne – dotyczy profilu praktycznego	-	
8.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek studiów, uwzględniających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności	81 punktów ECTS	

	naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy profilu ogólnoakademickiego	
9.	Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS przypisana do praktyk	<p>Liczba godzin: 120 Czas trwania: 4 tygodnie Punkty ECTS: 4 Sposób realizacji oraz warunki przystąpienia do realizacji praktyk</p> <p>Praktyka zawodowa realizowana jest w trakcie 3 semestru. Praktyka ma charakter obserwacyjny – student zapoznaje się z aparaturą będącą na wyposażeniu danej placówki. W szczególności powinien aktywnie uczestniczyć w badaniach prowadzonych w danej instytucji. Student uzyskuje z zakładu pracy oświadczenie o możliwości odbycia praktyki zawierające m.in. zgodę na odbycie praktyki zawodowej przez daną osobę w określonym terminie, zgodnie z przedstawionym programem praktyki oraz zobowiązanie zakładu pracy do rzetelnej oceny postawy praktykanta w trakcie praktyk oraz do wskazania praktykantowi istotnych kompetencji, jakie w zakładzie wymagane są od pracowników. Student zalicza praktykę u koordynatora praktyk. Warunkiem jej zaliczenia jest wywiązanie się z zadań określonych w programie praktyki oraz przedłożenie koordynatorowi przez studenta odpowiedniej dokumentacji. Student zobowiązany jest do złożenia u koordynatora wymaganych do zaliczenia dokumentów w terminie do 14 dni od zakończenia praktyki, nie później jednak niż na 5 dni przed zakończeniem sesji poprawkowej po 3 semestrze. Obecnie na kierunku Fizyka studenci wybrali specjalność Fizyka medyczna. W tym przypadku miejscem realizacji praktyk zawodowych powinny być np. placówki medyczne, kliniki, szpitale, placówki ochrony środowiska i ochrony radiologicznej, stacje sanitarno-epidemiologiczne, itp. Wszelkiej informacji dotyczące praktyk znajdują się na stronie internetowej kierunku Fizyka.</p>

10.	Opis sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia	Dla wszystkich założonych w programie studiów efektów uczenia się zostały dobrane adekwatne i odpowiednio zróżnicowane metody ich weryfikacji. Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji efektów uczenia się zostały przedstawione w sylabusach przedmiotów. Do najczęściej stosowanych metod należą: egzaminy pisemne, kolokwia, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, projekty, dzienniczki praktyk, prezentacje, aktywność na zajęciach. Zaliczenie danego przedmiotu potwierdza stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Weryfikacja efektów prowadzona jest na bieżąco w trakcie zajęć (kolokwia, odpowiedzi ustne) oraz w trakcie końcowego zaliczenia przedmiotu. Kluczowe dla programu efekty uczenia się są również obowiązkowo sprawdzane w ramach pracy dyplomowej oraz na egzaminie dyplomowym.
-----	--	---

11.	Warunki ukończenia studiów	Warunkiem ukończenia studiów jest uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się i wymaganej liczby punktów ECTS - 90, odbycie przewidzianych w programie praktyk, złożenie pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego.
-----	----------------------------	---

Warunki realizacji programu studiów

Lp.	Przedmioty lub grupy przedmiotów	Kierunkowe efekty uczenia się przypisane do przedmiotów/grup przedmiotów	Liczba godzin		Forma zaliczenia	Liczba pkt ECTS
			st. stacj.	st niestacj.		
Przedmioty ogólne						
1	Język obcy	K_U05, K_U06, K_U07, K_U08	60	-	ZO	4
2	Przedmiot z obszaru nauk społecznych	K_W10, K_U02, K_U07, K_K03	30	-	ZO	2
3	Przedmiot ogólnouczelniany	K_U07	30	-	Z	2
4	Ochrona własności intelektualnej i prawo pracy	K_W09, K_W10, K_U07, K_U08, K_K03, K_K04	15	-	Z	1
<i>razem</i>			135	-		9
Grupa przedmiotów podstawowych						
5	Laboratorium fizyczne	K_W01, K_W03, K_W04, K_W05, K_U01, K_U02,	90		ZO	13

		K_Uo3, K_Uo4, K_Uo8, K_Ko2				
<i>razem</i>			90	-		13
Grupa przedmiotów kierunkowych						
6	Fizyka kwantowa	K_Wo1, K_Wo2, K_Wo3, K_Wo4, K_Wo6, K_Wo7, K_Uo2, K_Ko2, K_Ko6	75	-	E	5
7	Fizyka fazy skondensowanej	K_Wo1, K_Wo6, K_Wo7, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo4, K_Ko2, K_Ko6	75	-	E	5
8	Optyka w układach technicznych i biologicznych	K_Wo1, K_Wo6, K_Uo2, K_Uo9, K_Ko6	45	-	ZO	3
9	Fizyka jądrowa i fizyka wysokich energii	K_Wo1, K_Wo6, K_Wo7, K_Wo8, K_Uo2, K_Ko1, K_Ko2, K_Ko5, K_Ko6	60	-	E	5
10	Seminarium magisterskie	K_Wo6, K_Wo7, K_Wo9, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Uo6, K_Uo7, K_Uo9, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko6, K_Ko7	60	-	Z	5
<i>razem</i>			315	-		23
Ścieżka kształcenia w zakresie fizyki medycznej						
11	Spektroskopowe metody badań i preparatyka obiektów biologicznych	K_Wo1, K_Wo3, K_Wo8, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo4, K_Uo8, K_Ko2	60	-	E	5
12	Techniki obrazowania w medycynie	K_Wo3, K_Wo5, K_Wo6, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	60	-	E	5
13	Elementy fizyki współczesnej w biologii i medycynie	K_Wo1, K_Wo2, K_Wo6, K_Wo7, K_Wo8, K_Uo3, K_Uo9, K_Ko2, K_Ko6	60	-	E	4
14	Wykład monograficzny	K_Wo1, K_Wo3, K_Wo6, K_Wo7, K_Wo8, K_Uo3, K_Uo5, K_Uo7, K_Uo9, K_Ko6	30	-	Z	2
15	Pracownia specjalizacyjna	K_Wo3, K_Wo4, K_Wo9, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo4, K_Uo5, K_Uo6, K_Uo8, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko5, K_Ko7	60	-	ZO	10
16	Praktyka badawcza w CiITWTP, CIT, CMiN,	K_Wo3, K_Wo5, K_Wo6, K_W10, K_Uo1, K_Uo2,	4 tyg. (30 godz.)		Z	8

	ICMK, na Wydziale Medycznym	K_Ko1, K_Ko3, K_Ko5, K_Ko6, K_Ko7				
Praktyka zawodowa			4 tyg. (120 godz.)	-	ZO	4
<i>razem</i>			270			38
Grupa przedmiotów do wyboru w ramach ścieżki w kształcenia w zakresie fizyki medycznej						
17	Bioelektryczność lub Wspomaganie komputerowe diagnostyki i terapii medycznej	K_Wo3, K_Wo4, K_Uo1, K_Uo3, K_Uo4, K_Uo8, K_Ko6	60		ZO	4
18	Urządzenia i detektory promieniowania jonizującego w medycynie lub Drukarka 3D w zastosowaniach medycznych	K_Wo3, K_Wo4, K_Wo5, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo4, K_Ko1	30		ZO	3
<i>razem</i>			90			7
Razem dla ścieżki kształcenia w zakresie fizyki medycznej			900	-		90

Opis przebiegu studiów z uwzględnieniem kolejności przedmiotów, zasad wyboru przedmiotów obieralnych oraz zasad realizacji ścieżek kształcenia.

1. W trakcie pierwszego roku student zobowiązany jest do odbycia szkolenia BHP w wymiarze minimum 4 godzin oraz szkolenia bibliotecznego w formie kursu e-learningowego. Uznaje się szkolenia odbyte w Uniwersytecie Rzeszowskim na studiach I stopnia.
2. Student obowiązkowo realizuje:
 - grupę przedmiotów ogólnych,
 - grupę przedmiotów kierunkowych.
3. Przedmiot społeczny z grupy przedmiotów ogólnych jest przedmiotem obieralnym z zastrzeżeniem, że powinien zawierać treści z zakresu zarządzania i przedsiębiorczości.
4. Język obcy realizowany jest przez pierwsze dwa semestry.
5. Grupa obowiązkowych przedmiotów kierunkowych (wspólnych dla każdej ścieżki kształcenia) obejmuje: fizykę kwantową, fizykę fazy skondensowanej, optykę w układach technicznych i biologicznych, fizykę jądrową i fizykę wysokich energii, seminarium magisterskie. Grupa przedmiotów kierunkowych jest realizowana w semestrach 1-2, z wyjątkiem seminarium magisterskiego, które realizowane jest w semestrach 2-3.
6. Student realizuje od pierwszego semestru jedną z trzech ścieżek kształcenia w zakresie:
 - fizyki medycznej,
 - fizyki laserów i optoelektroniki,
 - odnawialnych źródeł energii.
7. Student, który wybrał ścieżkę kształcenia z zakresu fizyki medycznej realizuje przedmioty 11-18, w tym, w ramach 17 i 18 wybiera po jednym z przedmiotów (semestr 3).
8. Student, który wybrał ścieżkę kształcenia z zakresu fizyki laserów i optoelektroniki realizuje przedmioty 19-26, w tym, w ramach 25 i 26 wybiera po jednym z przedmiotów (semestr 2 i 3).
9. Student, który wybrał ścieżkę kształcenia z zakresu odnawialnych źródeł energii realizuje przedmioty 27-34, w tym, w ramach 33 i 34 wybiera po jednym z przedmiotów (semestr 1 i 3).

10. Dla każdej ścieżki kształcenia w ramach przedmiotu specjalnościowego „Praktyka badawcza w CiITWTP, CIT, CMiN, ICMK” student wybiera jedną z pracowni, lub laboratorium w w/w centrach badawczych Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego UR. Dodatkowo dla ścieżki kształcenia w zakresie fizyki medycznej student może wybrać jedno z laboratoriów badawczych na Wydziale Medycznym UR. Zajęcia w ramach tego przedmiotu traktowane są jako udział w badaniach naukowych na zasadach praktyki.