

OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022

1.	Nazwa kierunku studiów	Informatyka
2.	Poziom studiów	studia II stopnia
3.	Profil studiów	profil ogólnoakademicki
4.	Forma lub formy studiów	studia stacjonarne
5.	Liczba semestrów	studia 3 semestralne
6.	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	90 punktów ECTS
7.	Tytuł zawodowy	magister
8.	Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny nauki i dyscypliny naukowej lub artystycznej, (określenie procentowego udziału w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż jednej dyscypliny oraz wskazanie dyscypliny wiodącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się)	dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych dyscyplina wiodąca: informatyka - 70 % pozostałe dyscypliny: matematyka - 10 % dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych informatyka techniczna i telekomunikacja - 20 % Ogółem: 100%
9.	Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się, prowadzonych w Uczelni i przypisanych do tej samej dyscypliny	Brak w Uniwersytecie Rzeszowskim innych kierunków o podobnie zdefiniowanych celach i efektach
10.	Opis sylwetki absolwenta obejmujący opis ogólnych celów kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów	Absolwenta kierunku <i>informatyka</i> będą cechować następujące kompetencje zawodowe, których uformowanie stanowi grupę głównych celów kształcenia: - wiedza i umiejętności z zakresu stosowania współczesnych języków i paradygmatów programowania, w tym programowania współbieżnego - znajomość zasad inżynierii oprogramowania i

		odpowiednich narzędzi w stopniu umożliwiającym efektywną pracę w zespołach programistycznych tworzących złożone systemy informatyczne - wiedza o metodach sztucznej inteligencji i umiejętności ich stosowania w szerokim zakresie zastosowań - znajomość różnych obszarów badawczych w dyscyplinach informatyka, informatyka techniczna oraz doświadczenie w pracy nad współczesnymi problemami naukowymi - znajomość języka obcego na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu informatyki. Absolwent tego kierunku będzie mógł pracować między innymi - w firmach produkujących i obsługujących systemy informatyczne jako programista, administrator, projektant, kierownik zespołu programistycznego - w dowolnym przedsiębiorstwie lub instytucji używających systemów informatycznych w zespole wsparcia informatycznego - w zespołach B+R Absolwent tego kierunku będzie przygotowany do podjęcia studiów trzeciego stopnia (8 PRK).
11.	Język prowadzonych studiów	studia prowadzone w języku polskim

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022

Nazwa kierunku studiów		Informatyka
Poziom studiów		studia drugiego stopnia
Profil studiów		ogólnoakademicki
Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6 - 7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 z późn. zm.) oraz charakterystyki drugiego stopnia dla poziomów 6 – 7 określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218) w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 – 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.		
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK*, **
Wiedza: absolwent zna i rozumie		
K_Wo1	w pogłębionym zakresie zagadnienia dotyczące szeroko rozumianych systemów informatycznych, podstaw teoretycznych ich budowania oraz metod, narzędzi i środowisk programistycznych wykorzystywanych do ich implementacji	P7S_WG
K_Wo2	w sposób uporządkowany, podbudowany teoretycznie zagadnienia związane z kluczowymi zagadnieniami z zakresu informatyki	P7S_WG
K_Wo3	wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej wybranych zagadnień z zakresu informatyki	P7S_WG
K_Wo4	trendy rozwojowe i najistotniejsze nowe osiągnięcia informatyki i innych, wybranych, pokrewnych dyscyplin naukowych	P7S_WG
K_Wo5	zaawansowane metody i narzędzia projektowania, wytwarzania, walidacji i testowania oprogramowania	P7S_WG
K_Wo6	zaawansowane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich i prowadzeniu prac badawczych w wybranym obszarze informatyki	P7S_WG
K_Wo7	konieczność i korzyści, ekonomiczne i prawne, płynące z zarządzania własnością intelektualną i bezpieczeństwem danych w przedsiębiorstwach oraz w jednostkach naukowo-badawczych	P7S_WK

K_Wo8	ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania związane z realizacją projektów informatycznych	P7S_WK
Umiejętności: absolwent potrafi		
K_Uo1	pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym z literatury oraz baz danych, zarówno w języku polskim jak i w języku angielskim, właściwie je integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski, oraz uzasadniać i prezentować formułowane przez siebie opinie	P7S_UW
K_Uo2	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi wykorzystywanymi przy realizacji przedsięwzięć informatycznych	P7S_UW
K_Uo3	właściwie zaplanować oraz wykonać eksperymenty, w tym pomiary oraz symulacje komputerowe, dokonać interpretacji uzyskanych rezultatów, oraz poprawnie wyciągnąć wnioski oraz formułować i weryfikować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	P7S_UW
K_Uo4	stosować zaawansowane metody i narzędzia projektowania, wytwarzania, walidacji i testowania projektów informatycznych	P7S_UW
K_Uo5	ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych	P7S_UW
K_Uo6	stosować zaawansowane metody, techniki i narzędzia przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich i prowadzeniu prac badawczych w wybranym obszarze informatyki	P7S_UW
K_Uo7	porozumiewać się w języku polskim i angielskim przy użyciu różnych technik, zarówno w środowisku zawodowym jak i w innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	P7S_UK
K_Uo8	przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i angielskim, przedstawiając wyniki badań naukowych lub prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	P7S_UK
K_Uo9	stosować umiejętności językowe w zakresie języka angielskiego, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK
K_U10	współpracować w zespole, przyjmując w nim różne role w tym rolę lidera	P7S_UO
K_U11	planować i realizować proces własnego permanentnego uczenia się oraz zna możliwości dalszego kształcenia się (studia III stopnia, studia podyplomowe, kursy i egzaminy przeprowadzane przez uczelnie, firmy i organizacje zawodowe) oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do		
K_Ko1	krytycznej oceny, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe	P7S_KK
K_Ko2	uznawania znaczenia wykorzystywania najnowszej wiedzy	P7S_KK

	z zakresu informatyki w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych	
K_Ko3	działalności popularyzatorskiej dotyczącej najnowszych osiągnięć z zakresu informatyki	P7S_KO
K_Ko4	pełnienia społecznej roli absolwenta uczelni wyższej w szczególności rozumie potrzebę rozwijania dorobku zawodowego oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	P7S_KR

* W przypadku realizacji programu studiów prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich, obok odniesień do charakterystyk efektów uczenia się z I części załącznika, należy uwzględnić odniesienia do charakterystyk efektów uczenia się z części III zakończone określeniem (Inż), np. P6S_WG (Inż)

** W przypadku kierunku studiów przypisanego do dziedziny sztuki, obok odniesień do charakterystyk efektów uczenia się z I części załącznika, należy uwzględnić odniesienia do charakterystyk efektów uczenia się z części II zakończone określeniem (Sz), np. P6S_WG (Sz)

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor

CHARAKTERYSTYKA I WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022

Nazwa kierunku studiów		Informatyka	
Poziom studiów		Drugiego stopnia	
Profil studiów		ogólnoakademicki	
1.	Łączna liczba godzin zajęć	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		870	nie dotyczy
2.	Liczba punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na kierunku	informatyka – 63 pkt ECTS informatyka techniczna i telekomunikacja – 18 pkt ECTS matematyka – 9 pkt 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
		46 pkt ECTS	nie dotyczy
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 pkt ECTS	
5.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS)	40 pkt ECTS (44%)	
6.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie studiów stacjonarnych)	nie dotyczy	
7.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne – dotyczy profilu praktycznego	nie dotyczy	
8.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do	53 pkt ECTS (59%)	

	zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, uwzględniających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy profilu ogólnoakademickiego	
9.	Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS przypisana do praktyk	Nie dotyczy
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. Uszczegółowienia dotyczące sposobów weryfikacji efektów uczenia się zostały przedstawione w sylabusach przedmiotów. Do najczęściej stosowanych metod należą: egzaminy pisemne i testy – służące weryfikacji wiedzy; projekty praktyczne, kolokwia, raporty z prac laboratoryjnych, ocena z aktywności na zajęciach – służące weryfikacji umiejętności; dyskusje, referaty, prezentacje, obserwacje w trakcie zajęć – służące weryfikacji kompetencji społecznych. Zaliczenie danego przedmiotu stanowi potwierdzenie osiągnięcia przypisanych do niego efektów uczenia się przez studenta. Weryfikacja efektów prowadzona jest na bieżąco (tj. w trakcie zajęć) oraz w trakcie końcowego zaliczenia przedmiotu. Kluczowe dla programu efekty uczenia się są również obowiązkowo sprawdzane w ramach pracy dyplomowej oraz na egzaminie dyplomowym. Wymagania związane z realizacją prac dyplomowych na kierunku informatyka zostały szczegółowo określone w dokumencie „Zasady realizacji prac dyplomowych” udostępnionym studentom, podobnie jak zagadnienia do egzaminu dyplomowego.
11.	Warunki ukończenia studiów	Warunkiem ukończenia studiów na kierunku informatyka jest uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się i wymaganej liczby 90 punktów

		ECTS, 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. stacjonarne		
Grupa zajęć ogólnych					
1.	Język angielski	K_Uo1, K_Uo2, K_Uo8, K_Uo9	60	E	4
2.	Ochrona własności intelektualnej i prawo pracy	K_Wo7, K_Wo8, K_Ko4	15	Z	1
3.	Przedmiot z nauk społecznych	K_Wo8, K_Uo1, K_Ko3	30	ZO	2
4.	Przedmiot ogólnouczelniany		30	Z	2
			135		9
Grupa zajęć podstawowych					
5.	Elementy kryptografii	K_Wo4, K_Wo7, K_Uo5	45	ZO	4
6.	Metody optymalizacyjne	K_Wo1, K_Uo5	45	ZO	4
7.	Metody statystyki matematycznej	K_Wo3, K_Uo3	30	ZO	2
8.	Procesy stochastyczne	K_Wo2, K_Uo3	30	ZO	2
			150		12
Grupa zajęć kierunkowych					
9.	Języki, automaty, obliczenia	K_Wo1, K_Wo2, K_Uo5	45	E	4
10.	Proseminarium naukowe	K_Wo6, K_Uo2, K_Uo4, K_Uo5, K_Ko2	45	Z	6
11.	Badawczy projekt zespołowy	K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo7, K_U10	30	ZO	4
12.	Zaawansowane algorytmy i struktury danych	K_Wo3, K_Wo4, K_Wo5, K_Uo5, K_Uo6	30	ZO	2
13.	Analiza i przetwarzanie obrazów	K_Wo1, K_Wo3, K_Wo4, K_Wo6, K_Uo4, K_Uo5, K_Uo6	30	ZO	3
14.	Modelowanie i analiza systemów informatycznych	K_Wo3, K_Wo5, K_Wo6, K_Wo8, K_Uo2, K_Uo4, K_Uo6, K_Ko1	45	ZO	4
15.	Złożoność obliczeniowa	K_Wo3, K_Uo5, K_Uo6	30	ZO	2
16.	Programowanie współbieżne i rozproszone	K_Wo3, K_Uo5, K_Uo6, K_Uo7, K_Uo8, K_Ko1	60	E	6
17.	Sztuczna inteligencja	K_Wo3, K_Wo4, K_Uo4, K_Uo5	45	E	4
18.	Wykład monograficzny	K_Wo4, K_U11	30	ZO	2
19.	Seminarium magisterskie	K_Wo2, K_Wo5, K_Wo6, K_Uo1,	60	Z	20

		K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Uo6, K_Uo8, K_U11, K_Ko1, K_Ko2, K_Ko4			
			450		57
Grupa zajęć obieralnych					
20.	Przedmiot obieralny 1	K_Wo3, K_Wo4, K_Uo5, K_Uo6	45	ZO	4
21.	Przedmiot obieralny 2	K_Wo6, K_Uo4, K_Uo6	45	ZO	4
22.	Przedmiot obieralny 3	K_Wo3, K_Wo6, K_Uo3, K_Uo6, K_Uo8	45	ZO	4
			135		12
Ogółem:			870		90
Opis przebiegu studiów z uwzględnieniem kolejności przedmiotów, zasad wyboru przedmiotów obieralnych oraz zasad realizacji ścieżek kształcenia. Przedmioty na kierunku informatyka podzielono na grupy zajęć ogólnych, podstawowych, kierunkowych i obieralnych. W pierwszym semestrze realizowane są przedmioty z grupy podstawowej stanowiące bazę do zrozumienia zagadnień poruszanych na przedmiotach kierunkowych i obieralnych oraz przedmiot z zakresu nauk społecznych. Także w pierwszym semestrze rozpoczyna się kształcenie kompetencji z języka angielskiego na poziomie B2+. Podczas kolejnych semestrów realizowane są treści głównie z zakresu przedmiotów kierunkowych i obieralnych, w tym wymagające dużej samodzielności studentów i w sposób bezpośredni przygotowujące ich do pracy badawczej. Są to proseminarium naukowe, badawczy projekt zespołowy oraz seminarium magisterskie. Semestr trzeci to także ogólnouniversytecki przedmiot humanistyczny. Harmonogram studiów obejmuje trzy kierunkowe przedmioty obieralne, których tematyka jest aktualizowana każdorazowo dla kolejnych cykli kształcenia.					

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor