



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **informatyka**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Uniwersytet Jana
Kochanowskiego w Kielcach, ul. Żeromskiego 5, 25-369 Kielce**

Data przeprowadzenia wizytacji: **2-3 czerwca 2025 r.**

Warszawa, 2025

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	5
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	15
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	27
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	33
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	38
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	40
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	47
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	49
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	51
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	53

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. Agnieszka Dardzińska-Głębocka, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Krzysztof Ryczko, członek PKA
2. prof. dr hab. Leszek Plaskota, ekspert PKA
3. dr Waldemar Grądzki, ekspert PKA ds. pracodawców
4. Urszula Lis, ekspert PKA ds. studenckich
5. mgr Łukasz Łukomski, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku informatyka prowadzonym na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach (dalej również: UJK) została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2024/2025. Wizytacja została zrealizowana zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej stacjonarnie z wykorzystaniem narzędzi komunikowania się na odległość. Polska Komisja Akredytacyjna po raz siódmy oceniała jakość kształcenia na powyższym kierunku.

Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni, a dalszy jej przebieg odbywał się zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. W trakcie wizytacji przeprowadzono spotkania: z zespołem przygotowującym raport samooceny, z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, z pracownikami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, nauczycielami akademickimi oraz studentami ocenianego kierunku. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano oceny bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępne wnioski dotyczące oceny stopnia spełnienia poszczególnych kryteriów, o których przewodnicząca zespołu oraz eksperci poinformowali Władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

Podstawa prawna oceny została określona w załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	informatyka	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	Studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{[1],[2]}	informatyka (70% ECTS), nauki fizyczne (30% ECTS)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 sem. / 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ^[3] /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4 tyg. / 200 h / 8 pkt ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	-	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	128	Nie dotyczy
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ^[4]	2796	Nie dotyczy
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	111	Nie dotyczy
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	125	Nie dotyczy
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	70	Nie dotyczy

^[1] W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

^[2] Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

^[3] Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

^[4] Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ¹ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	Kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	Kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	Kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	Kryterium spełnione

¹ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	Kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	Kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	Kryterium spełnione

4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach (UJK) jest największą Uczelnią województwa świętokrzyskiego, w którego strukturze funkcjonuje 7 wydziałów i 1 filia. UJK prowadzi kształcenie studentów na 60 kierunkach. Jednym z tych kierunków jest informatyka. Jednostką realizującą kształcenie na ocenianym kierunku jest Instytut Fizyki (IF) na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (WNŚiP). Misja i strategia UJK została zapisana w zapisana w Uchwale nr 1/2025 Senatu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 30 stycznia 2025 roku. Misja tej Uczelni jest następująca: „Misją Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach jest prowadzenie wysokiej jakości kształcenia, zapewniającego absolwentom podjęcie pracy zawodowej lub kariery naukowej, prowadzenie badań naukowych i działalności artystycznej na najwyższym poziomie, zachowanie ciągłości kulturowej, kształtowanie postaw obywatelskich, a także uczestnictwo w rozwoju społeczno-gospodarczym Kielc, regionu świętokrzyskiego i Polski”. W strategii rozwoju UJK na lata 2025-2028 wyodrębniono kilka celów strategicznych, którymi są: badania naukowe i działalność artystyczna, kształcenie, umiędzynarodowienie, doskonalenie systemów zarządzania i rozwój infrastruktury oraz efektywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Jednak program studiów na kierunku informatyka został przygotowany wtedy, kiedy obowiązywała misja i strategia rozwoju UJK w latach 2021-2024 przyjęta w Uchwale nr 1/2021 Senatu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 28 stycznia 2021 roku. Wtedy misja była określona następująco: „Misją Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach jest ustawiczne dążenie do ustanawiania dynamicznego partnerstwa ze światem poprzez wykorzystanie osiągnięć naukowych i edukacyjnych warunkujących wszechstronny rozwój Uniwersytetu i jego aktywny udział w podejmowaniu współczesnych wyzwań społecznych, gospodarczych i kulturowych. Jednocześnie we wszystkich swych działaniach Uniwersytet szanuje godność człowieka, różnorodność poglądów oraz akademicką wolność”. Natomiast, strategia rozwoju UJK na lata 2021-2024 była oparta o cztery najważniejsze obszary: (1) naukę i sztukę, (2) edukację, (3) przedsiębiorczość oraz (4) dynamiczną integrację i współpracę z otoczeniem. W obszarze (1), tj. nauka i sztuka, celem strategicznym Uczelni było utworzenie zbioru dyscyplin naukowych o wysokim znaczeniu poznawczym i społecznym, realizowane poprzez umiędzynarodowienie badań naukowych oraz wspieranie rozwoju naukowego pracowników i doktorantów. W obszarze (2), tj. edukacja, celem strategicznym Uczelni było zapewnienie wysokiej jakości kształcenia oraz zbudowanie atrakcyjnej

oferty edukacyjnej. W obszarze (3), tj. przedsiębiorczość, celem strategicznym Uczelni było zwiększenie udziału Uczelni w inicjatywach związanych z nowymi przedsięwzięciami gospodarczymi lub rozwijanie postaw przedsiębiorczych we współpracy z podmiotami z gospodarki. W obszarze (4), tj. dynamiczna integracja i współpraca z otoczeniem, celem strategicznym Uczelni było dostosowanie UJK do zachodzących w otoczeniu modyfikacji oraz reagowanie na jego zmiany i potrzeby. W przypadku kierunku informatyka, koncepcja i cele kształcenia wskazują: w obszarze (1) na przygotowaniu studenta do prowadzenia prac badawczych oraz umożliwieniu studentom wzięcie udziału w realizacji międzynarodowych badań naukowych; w obszarze (2) na wyposażeniu studenta w wysoki poziom wiedzy i umiejętności a w szczególności wyposażenie absolwenta w aktualną wiedzę adekwatną do szybko postępującego rozwoju technologicznego; w obszarze (3) na zwiększeniu udziału partnerów otoczenia społeczno-gospodarczego w kształceniu studentów na tym kierunku; w obszarze (4) na dostosowaniu oferty kształcenia do obecnych i prognozowanych potrzeb rynku pracy oraz otoczenia społeczno-gospodarczego oraz wysokim potencjale studentów tego kierunku co umożliwia spełnienie tego obszaru strategii. Zatem, koncepcja kształcenia i cele kształcenia dla kierunku informatyka wpisuje się w misję i strategię UJK oraz polityką jakości.

W ramach kształcenia na ocenianym kierunku oferowane są na stopniu pierwszym, siedmiosemestralne studia stacjonarne, dla programu studiów (obowiązującego od roku akademickiego 2021/2022), bez specjalności. Celem kształcenia na studiach pierwszego stopnia na kierunku Informatyka jest wykształcenie absolwenta posiadającego: (a) wiedzę w zakresie budowy i metod programowania systemów informatycznych, (b) umiejętność projektowania, implementacji i zarządzania systemami informatycznymi i teleinformatycznymi, (c) wiedzę i umiejętności z zakresu ogólnych zagadnień fizyki, opartą na fundamentach nauk matematyczno-przyrodniczych, (d) umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w pracy zawodowej, (e) umiejętność rozwiązywania problemów zawodowych oraz umiejętność pracy zespołowej, (f) umiejętność korzystania z literatury naukowej, komputerowych baz informacyjnych, (g) umiejętność posługiwania się językiem angielskim na poziomie biegłości B2 oraz językiem specjalistycznym w zakresie informatyki. Dodatkowo koncepcja kształcenia wskazuje na zdobycie wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie metod przetwarzania sygnałów, systemów multimedialnych, systemów teleinformatycznych, współczesnych technologii programistycznych oraz inżynierii danych. Zatem koncepcja kształcenia na kierunku informatyka została opracowana w sposób umożliwiający studentom zdobycie zarówno solidnych podstaw teoretycznych, jak i kompetencji praktycznych niezbędnych na rynku pracy. Z uwagi na charakter kierunku, studia pierwszego stopnia na kierunku informatyka mają profil ogólnoakademicki i realizowane są w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych. Kierunek przypisany jest w 70% do dyscypliny informatyka (dyscyplina wiodąca) oraz w 30% do dyscypliny nauki fizyczne. Takie przyporządkowanie odzwierciedla interdyscyplinarny charakter kierunku, łączącego zagadnienia właściwe dla informatyki, matematyki i fizyki. Jak ustalono podczas przeprowadzonej wizytacji, proporcje przypisania kierunku informatyka do dyscyplin wynikają z procentowego udziału punktów ECTS przypisanych do każdej z nich w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na tym kierunku. Przy takim układzie programowym 70% punktów ECTS przypisano do dyscypliny informatyka (dyscyplina wiodąca), a 30% do dyscypliny nauki fizyczne. Współpraca między zespołami naukowymi reprezentującymi obie dyscypliny sprzyja realizacji programu studiów, który integruje wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne, zachowując zgodność efektów uczenia się z profilem i charakterem kierunku. W tym kontekście warto zwrócić uwagę na dwa istotne aspekty. Po pierwsze, jeśli rozpatrzmy udział liczby punktów ECTS przypisanych do zajęć z informatyki względem całkowitej liczby punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów, otrzymujemy 146 punktów ECTS,

co stanowi około 70% ogólnej puli. Natomiast w przypadku zajęć z fizyki jest to 28 punktów ECTS, czyli około 13%. Po drugie, jeżeli uwzględnimy wyłącznie te zajęcia, które są związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek, wówczas do dyscypliny informatyka można przypisać 91 punktów ECTS (ok. 43%), natomiast do dyscypliny nauki fizyczne – 28 punktów ECTS (ok. 13%). Powyższe dane wskazują, że określenie procentowego udziału punktów ECTS przypisanych poszczególnym dyscyplinom, w szczególności w odniesieniu do dyscypliny nauki fizyczne, może być przedmiotem uzasadnionej dyskusji i wymaga doprecyzowania w kontekście przyjętej metodologii przypisania. W świetle koncepcji i celów kształcenia na kierunku informatyka, które jednoznacznie wskazują na jego profil jako kierunku przede wszystkim informatycznego, a zarazem posiadającego komponent inżynierski, należy stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w zakresie dyscyplin, do których kierunek został formalnie przyporządkowany. Jednocześnie jednak, z uwagi na różnicę pomiędzy formalnym przypisaniem ECTS a rzeczywistym zakresem powiązania treści programowych z prowadzoną działalnością naukową, należałoby rozważyć doprecyzowanie zasad przypisania punktów ECTS do dyscyplin, aby zapewnić pełną przejrzystość.

Kształcenie na kierunku informatyka jest powiązane z prowadzonymi w UJK badaniami naukowymi. W Uczelni prowadzone są badania naukowe w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinach, do których został przyporządkowany oceniany kierunek. Działalność naukową prowadzoną przez pracowników badawczych można podzielić na obszary: badania w zakresie informatyki oraz badania w zakresie fizyki, w tym w szczególności z zastosowaniem narzędzi informatycznych i kwalifikacji inżynierskich. Badania naukowe w zakresie informatyki dotyczą komputerowej obróbki obrazów, prac związanych z metodami i algorytmami pozwalającymi na: (a) analizę obrazów otrzymanych z kamer termowizyjnych, (b) wykrywanie zmian chorobowych w obrazach medycznych, (c) detekcję i lokalizację obiektów w świetle widzialnym a dodatkowo w ramach prac badawczych rozwijane są metody techniki automatycznej klasyfikacji struktur materiałowych oraz poszukiwanie szybkich metod dekompozycji i kompresji obrazów. Również pracownicy wykonują badania dotyczące sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego w analizie danych przestrzennych. Badania przede wszystkim koncentrują się na praktycznym zastosowaniu metod informatyki w przemyśle i medycynie. Natomiast badania naukowe w zakresie fizyki są związane ze fizyką zderzeń relatywistycznych jonów i dotyczą języków i technik programowania oraz baz danych na potrzeby prowadzenia analiz obejmujących wielkie zbiory danych (Big Data) oraz projektowania i budowy sieci komputerowych zdolnych do transferu zbiorów danych z dużą przepustowością. W tym zakresie badań zainteresowaniu podlegają metody symulacyjne Monte-Carlo umożliwiające szczegółowe modelowanie spektrometrów dyfrakcyjnych różnych typów oraz elementów optyki rentgenowskiej stosując tzw. metodę śledzenia promieni (ray-tracing). Podsumowując, prace prowadzone w ramach badań naukowych mają charakter odzwierciedlający cechy ocenianego kierunku. Związki pomiędzy tematyką prowadzonych badań naukowych a programem studiów realizowanym na ocenianym kierunku są wyraźne. Rezultaty działalności naukowo-badawczej znajdują odzwierciedlenie w bieżącej aktualizacji treści merytorycznych zajęć, a uzyskane doświadczenia wykorzystywane są podczas realizacji zajęć. Reasumując można stwierdzić, iż koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinie, do której przyporządkowano kierunek i są zgodne z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową.

Przedstawiona koncepcja i cele kształcenia na kierunku informatyka, związane są również z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. Kształcenie, przygotowuje absolwentów do pracy w sektorze gospodarczym – Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny Głównego Urzędu Miar, firmy: Rittal Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, PW Interbit Sp. z o.o., MAHLE Shared Services Poland Sp. z o.o., Olszewski Technologies. Absolwent studiów inżynierskich kierunku informatyka jest przygotowany do podjęcia

pracy w firmach informatycznych zajmujących się budową, wdrażaniem lub pielęgnacją narzędzi i systemów informatycznych oraz w innych firmach i organizacjach, w których takie narzędzia i systemy są wykorzystywane. A dodatkowo, absolwenci tego kierunku mają posiadać wiedzę niezbędną do stosowania oraz rozwijania i wdrażania nowoczesnych rozwiązań teleinformatycznych, jakie wspierają pracę dużych przedsiębiorstw oraz instytucji publicznych. Ponadto, absolwenci są przygotowani do szerokiego zastosowania narzędzi i systemów informatycznych do analizy danych, programowania urządzeń i zarządzania dużymi bazami danych oraz potrafią projektować sieci informatyczne i teleinformatyczne, administrować systemami informatycznymi, administrować bazami danych, programować, pełnić funkcję konsultanta w firmach doradczych w zakresie informatyki. Reasumując można stwierdzić, iż koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi i są zorientowane na potrzeby zawodowego rynku pracy.

Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka nie uwzględnia nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów pierwszego stopnia kierunku informatyka zatwierdzono Uchwałą 101/2022 Senatu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 29 września 2022 roku. W programie studiów sformułowano 17 efektów uczenia w zakresie wiedzy, 22 efekty uczenia się w zakresie umiejętności i 6 efektów uczenia w zakresie kompetencji społecznych. Dla pierwszego stopnia studiów efekty uczenia się można pogrupować względem: (1) podstawowej oraz ogólnej wiedzy i umiejętności w dyscyplinie informatyka i nauki fizyczne (INF1A_W02, INF1A_W04, INF1A_U02, INF1A_U03, INF1A_U04); (2) znajomości aparatu matematycznego, technik informacyjno-komunikacyjnych oraz programowania i umiejętności ich zastosowania (INF1A_W01, INF1A_W03, INF1A_W06, INF1A_W07, INF1A_W11, INF1A_W13, INF1A_U01, INF1A_U13, INF1A_U20); (3) wiedzy i zrozumienia w obszarach specyficznych dla studiowanego kierunku (INF1A_W05, INF1A_W08, INF1A_W09, INF1A_W10, INF1A_W12); (4) umiejętności zastosowania zdobytej wiedzy do analizy i rozwiązywania problemów teoretycznych i praktycznych z obszaru dyscyplin: informatyka i nauki fizyczne, w tym wymagających korzystania z aparatury i urządzeń specjalistycznych (INF1A_U05, INF1A_U07, INF1A_U11, INF1A_U12, INF1A_U14, INF1A_U15, INF1A_U16, INF1A_U17, INF1A_U18, INF1A_U19); (5) wiedzy w aspekcie uwarunkowań prawnych i etycznych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy (INF1A_W14, INF1A_W15, INF1A_W16, INF1A_W17, INF1A_U16, INF1A_U21, INF1A_K06); (6) prezentacji swojej wiedzy i wyrażania opinii, komunikowania się, samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie (INF1A_U06, INF1A_U08, INF1A_U09, INF1A_U10, INF1A_U22, INF1A_K01, INF1A_K02, INF1A_K03, INF1A_K04, INF1A_K05). Kluczowymi efektami uczenia się w przypadku studiów pierwszego stopnia są następujące efekty dotyczące:

- (a) zdobycia wiedzy i umiejętności z zakresu stosowania aparatu matematycznego do analizy zjawisk fizycznych, tworzenia ich modeli matematycznych oraz modelowania i rozwiązywania zadań z zakresu informatyki: *INF1A_W01: zna i rozumie zagadnienia i metody z zakresu matematyki, obejmujące algebrę, analizę, probabilistykę, statystykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne i numeryczne - niezbędne do formułowania, modelowania i rozwiązywania zadań z zakresu informatyki, INF1A_W03: zna i rozumie zagadnienia i metody z zakresu stosowania aparatu matematycznego do analizy zjawisk fizycznych, tworzenia ich modeli matematycznych i fizyko-chemicznych, oraz modelowania komputerowego, w celu predykcji zdarzeń i stanów, INF1A_U01: potrafi posługiwać się aparatem analizy matematycznej, algebry liniowej, probabilistyki i matematyki dyskretnej do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu informatyki o różnym stopniu złożoności, INF1A_U11: potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne*

- do tworzenia programów komputerowych o charakterze naukowym i użytkowym, INF1A_U17: potrafi stosować metody numeryczne oraz używać środków i narzędzi informatycznych do przeprowadzania symulacji i eksperymentów fizycznych, w tym w warunkach nie w pełni przewidywalnych;
- (b) zdobycia wiedzy z zakresu podstawowych działów fizyki niezbędnej do zrozumienia zjawisk fizycznych i ich modelowania oraz analizowanie i wyjaśnianie obserwowanych zjawisk i procesów fizycznych z wykorzystaniem przyrządów i aparatury fizycznej do planowania i wykonania pomiarów fizycznych z oceną wiarygodności wyznaczanych wartości fizycznych: INF1A_W02: zna i rozumie pojęcia, prawa oraz metody z zakresu podstawowych działów fizyki niezbędne do zrozumienia zjawisk fizycznych i ich modelowania, INF1A_U02: potrafi analizować i wyjaśniać obserwowane zjawiska i procesy fizyczne oraz wykorzystywać podstawowe przyrządy i aparaturę fizyczną do planowania i wykonania pomiarów fizycznych z oceną wiarygodności wyznaczanych wartości fizycznych;
- (c) zdobycia uporządkowanej wiedzy i umiejętności z zakresu metod obliczeniowych i technik programowania wspomagających rozwiązywanie problemów z zakresu informatyki: INF1A_W06: zna i rozumie zagadnienia i metody z zakresu podstaw algorytmiki, struktur danych, złożoności obliczeniowej oraz konstruowania algorytmów z wykorzystaniem technik algorytmicznych, INF1A_W13: zna i rozumie wybrane metody, techniki i narzędzia programistyczne stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu informatyki, INF1A_U11: potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do tworzenia programów komputerowych o charakterze naukowym i użytkowym, INF1A_U12: potrafi formułować typowe algorytmy i oceniać ich złożoność obliczeniową, INF1A_U13: potrafi posługiwać się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do projektowania i implementacji programów komputerowych;
- (d) zdobycia uporządkowanej wiedzy i umiejętności w zakresie paradygmatów programowania, technik i języków programowania umożliwiających projektowanie aplikacji użytkowych: INF1A_W07: zna i rozumie zagadnienia i metody z zakresu paradygmatów i języków programowania, INF1A_U13: potrafi posługiwać się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do projektowania i implementacji programów komputerowych, INF1A_U15: potrafi dobrać i używać właściwe biblioteki i narzędzia programistyczne do tworzenia złożonego i nietypowego oprogramowania;
- (e) zdobycia uporządkowanej wiedzy w zakresie inżynierii oprogramowania oraz umiejętności projektowania systemów komputerowych: INF1A_W09: zna i rozumie zagadnienia i metody z zakresu baz danych, baz wiedzy, projektowania systemów bazodanowych oraz technik sztucznej inteligencji, INF1A_W11: zna i rozumie zagadnienia i metody z zakresu inżynierii oprogramowania, INF1A_U07: potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizowanego zadania inżynierskiego, INF1A_U14: potrafi projektować i implementować złożone oprogramowanie systemów komputerowych, w tym systemów bazodanowych i aplikacji sieciowych, INF1A_U15: potrafi dobrać i używać właściwe biblioteki i narzędzia programistyczne do tworzenia złożonego i nietypowego oprogramowania, INF1A_U16: potrafi konfigurować systemy komputerowe z uwzględnieniem efektywności ich pracy i bezpieczeństwa;
- (f) posługiwania się literaturą fachową w języku polskim i angielskim oraz umiejętność syntezy i analizy informacji uzyskanych z literatury naukowej: INF1A_U04: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, zasobów informacji patentowej i innych źródeł, dokonywać ich analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie, INF1A_U06: potrafi

posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz czyta ze zrozumieniem teksty obcojęzyczne (w tym anglojęzyczne) z zakresu informatyki, INF1A_U10: samodzielnie planować i realizować przez całe życie samokształcenie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;

(g) zdobycia wiedzy w zakresie instrumentów finansowych i prawnych w informatyce oraz umiejętności ich zastosowania: *INF1A_W15: zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, INF1A_W16: zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, INF1A_W17: zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie informatyki, INF1A_U21: potrafi porównać rozwiązania projektowe z zakresu informatyki ze względu na zadane kryteria użytkowe, czasowe i ekonomiczne, INF1A_K06: jest gotów go myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy;*

(h) zdobycia kompetencji inżynierskich - o czym można przeczytać poniżej.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka są zasadniczo zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) i są zgodne z profilem ogólnoakademickim.. Obejmują one podstawowe obszary wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych właściwe dla kwalifikacji uzyskiwanych na studiach wyższych. Niemniej jednak, w toku analizy stwierdzono pewne braki i niespójności, które wymagają doprecyzowania i uzupełnienia. W szczególności należy zwrócić uwagę, że nie została w pełni odzwierciedlona charakterystyka efektów ogólnych, takich jak P6S_WK: *zna fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji*, ani P6S_UO: *umie planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole*. Efekty kierunkowe nie eksponują tych aspektów w sposób jednoznaczny, co może prowadzić do niedostatecznego uwzględnienia szerszego kontekstu społecznego, etycznego i organizacyjnego funkcjonowania absolwenta w otoczeniu zawodowym i cywilizacyjnym. Zastrzeżenia budzi również zapis efektu INF1A_U22: *w zaawansowanym stopniu potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac i projektów zespołowych, także o charakterze interdyscyplinarnym*. Efekt ten został sformułowany w sposób ogólny, bez wskazania, jakie dyscypliny naukowe są objęte tą interdyscyplinarnością. Mając na uwadze, że kierunek przyporządkowany jest zarówno do dyscypliny informatyka, jak i nauki fizyczne, warto byłoby wprost odnieść się do tych obszarów, co zwiększyłoby przejrzystość i funkcjonalność tego efektu. Dodatkowe wątpliwości budzi efekt INF1A_U06: *w zaawansowanym stopniu potrafi posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz czyta ze zrozumieniem teksty obcojęzyczne (w tym anglojęzyczne) z zakresu informatyki*. Zapis ten w sposób nieuzasadniony ogranicza zakres przygotowania językowego do materiałów z jednej tylko dyscypliny - informatyki - pomijając dyscyplinę nauki fizyczne, do której kierunek również został przypisany. Może to wskazywać na niespójność pomiędzy założeniami programowymi a deklarowaną strukturą dyscyplinarną kierunku. Ponadto zaobserwowano powtórzenia treściowe pomiędzy efektami INF1A_U18 i INF1A_U19. Efekt INF1A_U18: *potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi z zakresu komputerowego wspomagania projektowania, symulacji działania, weryfikacji rozwiązań inżynierskich i implementacji* oraz INF1A_U19: *potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania złożonych i nietypowych zadań naukowych i inżynierskich z zakresu informatyki oraz dokonać wyboru, odnoszą się do zbliżonego obszaru kompetencji - korzystania z narzędzi inżynierskich i dokonywania ich oceny*. Choć formalnie sformułowane inaczej, zakresy merytoryczne efektów pokrywają się w istotnym stopniu. Sugeruje się dokonanie przeglądu i ewentualnej konsolidacji tych efektów w celu zwiększenia

spójności i eliminacji zbędnych powtórzeń. Powyższe przykłady wskazują, że w zbiorze efektów uczenia się występują elementy wymagające korekty lub doprecyzowania – zarówno na poziomie szczegółowości zapisów, jak i ich spójności z przypisaniem kierunku do dwóch dyscyplin. Wprowadzenie stosownych uzupełnień przyczyni się do zwiększenia przejrzystości, jednoznaczności oraz zgodności programu z wymaganiami systemowymi.

Na podstawie analizy efektów uczenia się dla kierunku informatyka studia pierwszego stopnia stwierdza się, że efekty uczenia się są powiązane z zakresem działalności naukowej uczelni w dyscyplinie informatyka i nauki fizyczne. Przykładem mogą być następujące efekty: INF1A_W06: *zna i rozumie zagadnienia i metody z zakresu podstaw algorytmiki, struktur danych, złożoności obliczeniowej oraz konstruowania algorytmów z wykorzystaniem technik algorytmicznych*, INF1A_W02: *zna i rozumie pojęcia, prawa oraz metody z zakresu podstawowych działań fizyki niezbędne do zrozumienia zjawisk fizycznych i ich modelowania*, INF1A_U17: *potrafi stosować metody numeryczne oraz używać środków i narzędzi informatycznych do przeprowadzania symulacji i eksperymentów fizycznych, w tym w warunkach nie w pełni przewidywalnych*, INF1A_U19: *potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania złożonych i nietypowych zadań naukowych i inżynierskich z zakresu informatyki oraz dokonać wyboru*.

W kierunkowych efektach uczenia się na kierunku informatyka, studia pierwszego stopnia, uwzględniono umiejętność komunikowania się w języku obcym. Opisuje je efekt uczenia się o symbolu INF1A_U06 - opisany wyżej, oraz INF1A_U08: *potrafi przygotować wystąpienia ustne, w języku polskim i obcym, dotyczące realizowanego zadania, z wykorzystaniem środków multimedialnych*. W wyniku analizy efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia stwierdza się, że efekty uczenia się uwzględniają kompetencje społeczne niezbędne do prowadzenia działalności naukowej, np.: efekt uczenia się INF1A_K02: *jest gotów do identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera informatyka oraz zasięgnięcia opinii ekspertów*.

Kierunkowe efekty uczenia się (zawarte w programie studiów) i szczegółowe efekty uczenia się przedstawione w kartach zajęć (sylabusach) są sformułowane w wielu przypadkach klarownie. Jednak zdarzają się wśród efektów szczegółowych pewne mankamenty np.: (a) efekt sformułowany nieodpowiednio w zakresie umiejętności np.: zajęcia: *analiza matematyczna*: efekt przedmiotowy U03: *zna metody i twierdzenia rachunku różniczkowego*, (b) zajęcia: *technologie.net*: efekt przedmiotowy K01 dla którego treść nie została zapisana chociaż posiada przypisanie do kierunkowego efektu uczenia się. Każde zajęcia mają zdefiniowane unikatowe efekty, które powiązane są z efektami zdefiniowanymi dla kierunku, ale można w nich wskazać zależności, które wzbudzają wątpliwości np.: (a) zajęcia *inżynieria oprogramowania*: efekt przedmiotowy U06: *jest wrażliwy na braki w dokumentacji projektowej (wzajemne recenzowanie)* został odniesiony do efektu kierunkowego: INF1A_U22: *potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac i projektów zespołowych, także o charakterze interdyscyplinarnym*; (b) zajęcia: *fizyka 2*: efekt przedmiotowy U02: *pozyskuje informacje z literatury i innych dostępnych źródeł, dokonuje ich interpretacji, wyciąga i formułuje wnioski, przy użyciu dostępnych narzędzi i metod właściwych dla studiowanego kierunku* został odniesiony m.in. do efektu kierunkowego: INF1A_U05: *potrafi dobierać i stosować narzędzia i metody właściwe do prowadzenia badań naukowych w zakresie informatyki*; (c) zajęcia *analiza matematyczna*: efekt przedmiotowy U03: *zna metody i twierdzenia rachunku różniczkowego* został odniesiony m.in. do efektu kierunkowego: INF1A_U05: *potrafi dobierać i stosować narzędzia i metody właściwe do prowadzenia badań naukowych w zakresie informatyki*. Zacytowane powyżej niedociągnięcia występują incydentalnie i w ogólności efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia, sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na ich odpowiednią weryfikację.

Zdefiniowane efekty uczenia się na kierunku informatyka zawierają katalog efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2017 r. poz. 986 i 1475 oraz z 2018 r. poz. 650 i 1669). Efekty inżynierskie nie są wyróżniane w katalogu efektów kierunkowych i w przedstawionej dokumentacji kompetencje inżynierskie zawierają się w efektach kierunkowych, np. P6S_UW zawiera się w zdefiniowanych dla kierunku efektach uczenia się *INF1A_U03: w zaawansowanym stopniu potrafi zbudować układ pomiarowy w oparciu o przedstawiony schemat oraz dokonać pomiarów, zaprojektować i zbudować obwód elektryczny i elektroniczny oraz proste urządzenie techniczne, INF1A_U07: w zaawansowanym stopniu potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizowanego zadania inżynierskiego, INF1A_U11: w zaawansowanym stopniu potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do tworzenia programów komputerowych o charakterze naukowym i użytkowym, INF1A_U13: w zaawansowanym stopniu potrafi posługiwać się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do projektowania i implementacji programów komputerowych, INF1A_U14: w zaawansowanym stopniu potrafi projektować i implementować złożone oprogramowanie systemów komputerowych, w tym systemów bazodanowych i aplikacji sieciowych, INF1A_U15: w zaawansowanym stopniu potrafi dobrać i używać właściwe biblioteki i narzędzia programistyczne do tworzenia złożonego i nietypowego oprogramowania, INF1A_U16: w zaawansowanym stopniu potrafi konfigurować systemy komputerowe z uwzględnieniem efektywności ich pracy i bezpieczeństwa, INF1A_U17: w zaawansowanym stopniu potrafi stosować metody numeryczne oraz używać środków i narzędzi informatycznych do przeprowadzania symulacji i eksperymentów fizycznych, w tym w warunkach nie w pełni przewidywalnych, INF1A_U18: w zaawansowanym stopniu potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi z zakresu komputerowego wspomaganie projektowania, symulacji działania, weryfikacji rozwiązań inżynierskich i implementacji, INF1A_U19: w zaawansowanym stopniu potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania złożonych i nietypowych zadań naukowych i inżynierskich z zakresu informatyki oraz dokonać wyboru, INF1A_U20: w zaawansowanym stopniu potrafi ocenić istniejące oprogramowanie, wskazać możliwości poprawy i rozwoju, INF1A_U21: w zaawansowanym stopniu potrafi porównać rozwiązania projektowe z zakresu informatyki ze względu na zadane kryteria użytkowe, czasowe i ekonomiczne.* Zidentyfikowano również szereg mankamentów w katalogu kierunkowych efektów uczenia się, które wymagają weryfikacji i ewentualnej korekty. Po pierwsze, w katalogu nie uwzględniono w pełni charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6. i 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji, odnoszącej się do kompetencji inżynierskich, w szczególności w zakresie efektu P6S_WG: *zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.* Brakuje efektu, który wprost odnosiłby się do zagadnień projektowania, wdrażania, eksploatacji i wycofywania systemów technicznych, co w przypadku kierunku o profilu inżynierskim powinno zostać jednoznacznie odzwierciedlone. Po drugie, nie została odzwierciedlona w efektach kierunkowych charakterystyka P6S_WK: *zna podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości.* Choć w katalogu występuje efekt INF1A_W17, sformułowany jako: *w zaawansowanym stopniu zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie informatyki,* jego przypisanie budzi poważne zastrzeżenia. Został on bowiem zaklasyfikowany do kategorii P6S_WG, która dotyczy wiedzy z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych i odnosi się do procesów zachodzących w cyklu życia systemów technicznych. Tymczasem treść efektu INF1A_W17 jednoznacznie wskazuje na przynależność do kategorii P6S_WK, obejmującej wiedzę ogólną i kontekstową, w tym dotyczącą

przedsiębiorczości i funkcjonowania w środowisku społeczno-gospodarczym. Nieprawidłowe przypisanie tego efektu świadczy o niespójności logicznej i metodologicznej w konstrukcji katalogu efektów uczenia się oraz wymaga korekty w celu zapewnienia zgodności z obowiązującymi ramami kwalifikacyjnymi.

W świetle powyższego wskazane jest dokonanie przeglądu całego katalogu efektów kierunkowych pod kątem ich spójności z odpowiednimi charakterystykami drugiego stopnia PRK dla kwalifikacji inżynierskiej. Dotyczy to zarówno zakresu treściowego efektów, jak i ich przypisania do poszczególnych kategorii. Wprowadzenie niezbędnych uzupełnień i korekt przyczyni się do zwiększenia przejrzystości katalogu, jego zgodności z wymaganiami systemowymi oraz właściwego odzwierciedlenia specyfiki kwalifikacji nadawanej absolwentowi.

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1² (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku informatyka w UJK są zgodne z misją i strategią Uczelni, a także wpisują się dobrze w prowadzoną przez Uczelnię politykę jakości. Kierunek został przypisany do dyscyplin: informatyka oraz nauki fizyczne, ale wskazany procentowy udział dyscyplin naukowych nie odzwierciedla przedstawionej koncepcji i celów kształcenia. Koncepcja kształcenia jest stosownie powiązana z prowadzoną w UJK działalnością naukową w dyscyplinach informatyka oraz nauki fizyczne. Znajduje potwierdzenie fakt, że koncepcja kształcenia została określona we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka w UJK nie zakłada prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Kierunkowe efekty uczenia się na pierwszym stopniu studiów są zgodne z profilem ogólnoakademickim. Założone i zdefiniowane dla kierunku informatyka efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia i wkomponowują się w stosowny poziom 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Uwzględniono w nich kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym oraz kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej i potrzebne na zawodowym rynku pracy. Przedmiotowe efekty uczenia się (zawarte w sylabusach zajęć) opisują trafnie aktualny stan wiedzy związanej z kierunkiem informatyka i są zgodne z zakresem działalności naukowej prowadzonej w UJK w dyscyplinach informatyka i nauki fizyczne. Efekty uczenia się są sformułowane klarownie, ale nie bez uwag. Jednocześnie efekty uczenia się są także osiągalne i weryfikowalne, co umożliwia stworzenie systemu pozwalającego weryfikację ich osiągnięcia. Również dla kierunku informatyka dla studiów stopnia pierwszego zostały określone efekty uczenia, chociaż nie bez mankamentów, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w

²W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2017 r. poz. 986 i 1475 oraz z 2018 r. poz. 650 i 1669).

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. weryfikację i ponowne określenie dla każdej z dyscyplin procentowego udziału liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na kierunku informatyka na stopniu pierwszym;
2. wprowadzenie poprawek do katalogu kierunkowych efektów uczenia się, które zapewnią ich jednoznaczność, przejrzystość i precyzyjność oraz pełną zgodność z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK;
3. wprowadzenie poprawek do przedmiotowych efektów uczenia się w taki sposób, aby były one adekwatne do zakresu i charakteru kształcenia na kierunku informatyka.
4. przeprowadzenie kompleksowego przeglądu przypisań efektów przedmiotowych do efektów kierunkowych, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań Polskiej Ramy Kwalifikacji, oraz wyeliminowanie przypadków niepoprawnych lub nieuzasadnionych powiązań.
5. wprowadzenie poprawek do katalogu inżynierskich efektów uczenia się, które zapewnią ich kompletność i zgodność z wymaganiami ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2017 r. poz. 986 i 1475 oraz z 2018 r. poz. 650 i 1669).

Zalecenia

Brak

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe na kierunku informatyka – studia pierwszego stopnia – realizowane są w czterech grupach przedmiotów: I. przedmioty kształcenia ogólnego, II. przedmioty podstawowe/kierunkowe, III. przedmioty do wyboru. W grupie zajęć przedmioty kształcenia ogólnego znajdują się następujące zajęcia np.: *lektorat języka obcego - poziom B2, techniki informacyjno-komunikacyjne, ochrona własności intelektualnej i prawa autorskiego, przedsiębiorczość*, przedmioty obejmujące treści z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych, przedmioty w zakresie wsparcie studentów w procesie uczenia, wychowanie fizyczne, BHP, szkolenie biblioteczne. Do grupy zajęć podstawowych zostały zaliczone zajęcia: *analiza matematyczna, algebra liniowa, fizyka 1, matematyka dyskretna, rachunek prawdopodobieństwa i statystyka, podstawy elektrotechniki i elektroniki, technika pomiarowa, środowisko programisty, wstęp do programowania, fizyka 2, algorytmy i struktury danych, programowanie obiektowe, technika cyfrowa, architektura systemów komputerowych, pracownia fizyczna, metody numeryczne, systemy operacyjne, sieci komputerowe, bazy danych, paradygmaty*

programowania, inżynieria oprogramowania, systemy wbudowane, zarządzanie projektami informatycznymi, praktyka zawodowa. Do grupy przedmiotów do wyboru zostały zaliczone następujące zajęcia: seminarium dyplomowe, pracownia dyplomowa, przygotowanie pracy dyplomowej, projekt zespołowy, przetwarzanie sygnałów cyfrowych, przetwarzanie obrazów, podstawy multimediiów, bezpieczeństwo systemów komputerowych, język C#, technologie .NET, programowanie w języku Java, systemy baz danych, aplikacje internetowe, grafika komputerowa, obliczenia inżynierskie, uczenie maszynowe, głębokie uczenie, algorytmy ewolucyjne, algorytmy eksploracji danych. Oferowane w ramach powyższych grup zajęć treści – w ramach studiów pierwszego stopnia – odpowiadają efektom uczenia się sformułowanym dla poszczególnych przedmiotów. Przedstawione treści są zgodne z przyjętymi efektami uczenia się. Przykładem mogą być zajęcia *algorytmy i struktury danych*, w ramach których student osiąga m.in. przedmiotowe efekty uczenia się z wiedzy: W01: zna podstawowe pojęcia i metody algorytmiczne, W02: zna podstawowe przykłady ilustrujące zastosowanie metod algorytmicznych i struktur danych, W03: objaśnia działanie algorytmu i analizuje jego efektywność, z umiejętności: U01: pozyskuje informacje z różnych źródeł, dokonuje ich analizy i interpretacji, wyciąga wnioski, formułuje opinie, U02: dobiera i stosuje narzędzia i metody właściwe do prowadzenia badań w zakresie informatyki, U03: porównuje różne algorytmiczne rozwiązania problemu i wybiera najbardziej efektywne, szczegółowo analizuje działanie algorytmu, U04: współpracuje w grupie w celu wypracowania najlepszego rozwiązania dla złożonych zadań poprzez realizację treści związanych z tymi zajęciami, które odnoszą się do zapoznania studentów z tematami m.in. podstawowe pojęcia algorytmiki: algorytm, schemat blokowy, sieć działań, struktury danych, iteracja, rekurencja, proste algorytmy iteracyjne i rekurencyjne, złożoność i klasa algorytmu, abstrakcyjne struktury danych: listy, stosy, kolejki i ich implementacje, algorytmy przeszukiwania i sortowania, metoda dziel i zwyciężaj, programowanie dynamiczne, problemy optymalizacyjne, metody heurystyczne i algorytmy zachłanne, grafy i drzewa binarne, podstawowe algorytmy grafowe, analiza algorytmów, problemy P i NP, NP-zupełność. Przedmiotowe efekty uczenia (w tym przypadku) odnoszą się do kierunkowych efektów uczenia: INF1A_W06: w zaawansowanym stopniu zna i rozumie zagadnienia i metody z zakresu podstaw algorytmiki, struktur danych, złożoności obliczeniowej oraz konstruowania algorytmów z wykorzystaniem technik algorytmicznych, INF1A_U04: w zaawansowanym stopniu potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, zasobów informacji patentowej i innych źródeł, dokonywać ich analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie, INF1A_U05: potrafi dobierać i stosować narzędzia i metody właściwe do prowadzenia badań naukowych w zakresie informatyki, INF1A_U12: w zaawansowanym stopniu potrafi formułować typowe algorytmy i oceniać ich złożoność obliczeniową, INF1A_U13: w zaawansowanym stopniu potrafi posługiwać się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do projektowania i implementacji programów komputerowych. Innym przykładem są zajęcia: *projekt zespołowy*, w ramach których student realizuje m.in. przedmiotowe efekty uczenia się z wiedzy: W01: zna kolejne etapy procesu wytwórczego oprogramowania, U01: analizuje cel projektu i dokonuje podziału pracy w zespole, U02: potrafi dobrać technologie i narzędzia informatyczne odpowiednie do realizacji zdania projektowego, U03: opracowuje dokumentację projektową, U04: jest świadomy potrzeby komunikacji pomiędzy uczestnikami zespołu projektowego, U05: wykazuje aktywność w ramach współpracy w zespole oraz podziału prac projektowych, poprzez realizację treści związanych z tymi zajęciami, które dotyczą zapoznania studentów z tematami m.in. tworzenie i prezentacja diagramu Gantta, przygotowanie wstępnej wizji i koncepcji projektowanego systemu, kamień milowy – utworzenie i ocena dokumentacji, prezentacja stanu zaawansowania prac, częściowa recenzja, weryfikacja diagramu

Gantta, tworzenie projektu systemu – obejmującego część funkcjonalną, tworzenie projektu systemu – obejmującego część bazodanową, projektowanie przyjaznego dla użytkownika interfejsu (GUI). Przedmiotowe efekty uczenia (w tym przypadku) odnoszą się do kierunkowych efektów uczenia: *INF1A_W11: w zaawansowanym stopniu zna i rozumie zagadnienia i metody z zakresu inżynierii oprogramowania, INF1A_W12 w zaawansowanym stopniu zna i rozumie wybrane technologie informatyczne i multimedialne, INF1A_W13 w zaawansowanym stopniu zna i rozumie wybrane metody, techniki i narzędzia programistyczne stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu informatyki.* Jednak w tym miejscu warto, że w niektórych zajęciach odniesienie przedmiotowych efektów uczenia do kierunkowych efektów uczenia się jest co niepoprawne. Przykładami są zajęcia: *analiza matematyczna: efekt przedmiotowy U03: zna metody i twierdzenia rachunku różniczkowego* został odniesiony m.in. do efektu kierunkowego: *INF1A_U05: potrafi dobierać i stosować narzędzia i metody właściwe do prowadzenia badań naukowych w zakresie informatyki.* Pomimo tych niedociągnięć można stwierdzić, że realizowane na kierunku informatyka treści programowe wpisują się adekwatnie w zaplanowane kierunkowe efekty uczenia się w ramach studiów pierwszego stopnia. Również, przedstawione treści, w ramach studiów pierwszego stopnia, są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyką badań w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tych dyscyplinach. Treści programowe są aktualne, zróżnicowane, kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się dla kierunku o profilu ogólnoakademickim. Treści programowe zostały ustalone przez prowadzących w taki sposób, aby możliwe było osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Po analizie zawartości kart zajęć – sylabusów prowadzonych na kierunku informatyka można stwierdzić, że treści programowe poszczególnych zajęć są stosownie dobrane do zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się i pokrywają w pełni kierunkowe efekty uczenia się, zapewniając ich osiągnięcie, oprócz pewnych zajęć, na temat których powyżej zostało odnotowane.

Studia pierwszego stopnia na kierunku informatyka trwają 3,5 roku i składają się z 7. semestrów. Do ukończenia studiów pierwszego stopnia niezbędne jest zgromadzenie łącznie 210 punktów ECTS. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Przyjęto, że 1 punkt ECTS jest równy 25 godzin całkowitej pracy studenta, co jest zgodne z przepisami prawa w tym zakresie. Nakład pracy studenta w poszczególnych semestrach został prawidłowo określony 30 punktami ECTS. Łączna liczba godzin w programie studiów wynosi 5361 godzin. Analizując program studiów pierwszego stopnia na ocenianym kierunku, stwierdza się kilka nieścisłości w których występują niedoszacowania. Mianowicie, w przypadku zajęć: *inżynieria oprogramowania* przypisano 6 ECTS (liczba godzin dydaktycznych przypisanych zajęciom - 90, liczba godzin pracy własnej - 150), a w przypadku *podstawy elektrotechniki i elektroniki* przypisano 8 ECTS (liczba godzin dydaktycznych przypisanych zajęciom - 90, liczba godzin pracy własnej - 200). Ponadto w przypadku zajęć *algebra liniowa* przypisano 3 ECTS (liczba godzin dydaktycznych przypisanych zajęciom - 30, liczba godzin pracy własnej - 75). Zatem należy zweryfikować i ponownie oszacować czas pracy studenta.

Program studiów kierunku informatyka na studiach pierwszego stopnia przewiduje realizację 2796 godzin zajęć dydaktycznych, przy jednoczesnym wskazaniu liczby punktów ECTS przypisanych do poszczególnych przedmiotów, liczby godzin w ramach każdego przedmiotu (z rozbięciem na formy zajęć) oraz łącznej liczby godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia ze studentem, jak również liczby punktów ECTS przypisanych do tej formy

aktywności. Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia ze studentami wynosi dla studiów pierwszego stopnia 111 ECTS. Zatem spełnione są więc wymogi prawne orzekające, że do prowadzenia studiów w formie stacjonarnej wymagane jest by co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów była uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów. Analizując założoną liczbę godzin zajęć dydaktycznych w odniesieniu do zakresu efektów uczenia się przypisanych do kierunku informatyka oraz ich zgodności z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji na poziomie 6., można stwierdzić, że planowana liczba godzin zajęć jest wystarczająca do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się nie jest determinowane wyłącznie liczbą godzin zajęć, lecz także ich strukturą, stopniem aktywności studentów, zakresem praktycznego zastosowania wiedzy i umiejętności oraz zaangażowaniem kadry dydaktycznej. W związku z tym należy ocenić nie tylko wymiar czasowy, lecz również jakość merytoryczną i dydaktyczną realizowanego programu.

Należy stwierdzić, że liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określone w programie studiów dla poszczególnych zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Informacja dotycząca całkowitego nakładu pracy studenta i pracy z udziałem nauczyciela akademickiego zawarta jest w harmonogramie studiów stacjonarnych pierwszego stopnia (planie studiów) oraz szczegółowo rozpisana w sylabusach.

Analizując program pierwszego stopnia studiów na kierunku informatyka można stwierdzić, że zajęcia ułożono w kolejności zapewniającej zdobycie wiedzy podstawowej, kierunkowej, a następnie jej rozwijanie na zajęciach pogłębiających tę wiedzę (w przypadku studiów pierwszego stopnia) i zajęciach specjalistycznych. Zajęcia realizowane na pierwszych trzech semestrach m.in. z dyscypliny nauki fizyczne np.: *analiza matematyczna, algebra liniowa, matematyka dyskretna, fizyka 1, fizyka 2, pracownia fizyczna, wstęp do programowania, algorytmy i struktury danych, architektura systemów komputerowych* obejmują ogólne i typowe zagadnienia. Treści realizowane na wyższych latach studiów pogłębiają i rozszerzają wiedzę i umiejętności z dyscypliny informatyka i nauki fizyczne np.: *systemy operacyjne, inżynieria oprogramowania, bazy danych, zarządzanie projektami informatycznymi, przetwarzanie sygnałów cyfrowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, uczenie maszynowe, algorytmy eksploracji danych*. Program studiów przewiduje zajęcia dydaktyczne w formie wykładów, ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, projektów, lektoratów, seminariów, uwzględnia również zajęcia z wychowania fizycznego. Proporcję liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć dydaktycznych na kierunku informatyka kształtują się następująco: 960 godzin wykładów (ok. 34,3%), 62 godzin ćwiczeń (ok. 2,2%), 244 godzin konwersatoriów (ok. 8,7%), 900 godzin laboratoriów (ok. 32,3%), 360 godzin projektów (ok. 12,9%), 120 godzin lektoratów (ok. 4,3%), 30 godzin seminariów (ok. 1%) oraz 120 godzin praktyki zawodowej (ok. 4,3%). Na kierunku informatyka istotną formą zajęć są formy inne niż wykład, co podyktowane jest zamiarem dobrego przygotowania studentów do przyszłej pracy badawczej, a także specyfiką zakładów pracy i instytucji oferujących pracę w regionie. Zaplanowane formy zajęć są typowe dla kierunku informatyka, a proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach są poprawnie dobrane dla na obydwu stopniach studiów, zapewniając osiągnięcie przez studentów przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się. Plany studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka są poprawnie skonstruowane. Sekwencja zaplanowanych zajęć jest stosowna dla oferowanego kształcenia, a także dobór ich form i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Program studiów pierwszego – studia stacjonarne umożliwia wybór zajęć pozwalających studentom na elastyczne kształtowanie swojej specjalności. Program studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka od roku 2021/2022 zakłada, że studenci, kierując się zainteresowaniami, mogą w swobodny sposób wybierać spośród oferty bloku przedmiotów poszerzających zainteresowania i w ten sposób współtworzyć indywidualną ścieżkę kształcenia, a tym samym brać odpowiedzialność za własną naukę i życie, co jest jednym z istotnych elementów. Uczelnia wskazuje dla kierunku informatyka katalog 19 zajęć do wyboru dla studiów stopnia pierwszego. Łączna liczba punktów ECTS, która została przypisana w programie studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka wynosi 70 ECTS (ok. 33%). W związku z czym spełniony jest wymóg zapewniający studentom możliwość wyboru zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie. Jednak warto w tym miejscu zaznaczyć, że oferta zajęć do wyboru dotyczy tylko dyscypliny informatyka, natomiast w zbiorze zajęć do wyboru nie przewidziano zajęć powiązanych z dyscypliną nauki fizyczne.

Łączna liczba punktów ECTS, która została przypisana do zajęć powiązanych z prowadzoną w UJK działalnością naukową w dyscyplinach informatyka i nauki fizyczne w programie studiów pierwszego stopnia wynosi 125 punktów ECTS (wg. Uczelni). Przykładem takich zajęć są m.in.: *fizyka 1, fizyka 2, pracownia fizyczna, algorytmy i struktury danych, przetwarzanie obrazów, uczenie maszynowe, seminarium dyplomowe, pracownia dyplomowa* i wiele innych. Nie do końca zasadne jest, biorąc pod uwagę dyscypliny do których przyporządkowano wizytowany kierunek, że w tym zbiorze znalazły się zajęcia nawiązujące bezpośrednio do dyscypliny matematyka takie, jak np.: *analiza matematyczna, algebra liniowa, matematyka dyskretna, rachunek prawdopodobieństwa i statystyka*. W związku z czym właściwa liczba punktów ECTS, która została przypisana do zajęć powiązanych z prowadzoną w UJK działalnością naukową w dyscyplinach informatyka i nauki fizyczne w programie studiów pierwszego stopnia wynosi 106 punktów ECTS. Zajęcia prowadzone na kierunku informatyka uwzględniają przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinach informatyka oraz nauki fizyczne, co oznacza spełnienie wymogu określonego w § 11 ust. 4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów, zgodnie z którym program studiów o profilu ogólnoakademickim musi obejmować zajęcia związane z prowadzeniem badań naukowych w zakresie właściwej dziedziny nauki.

W programie i planie studiów pierwszego stopnia zajęcia z języka obcego usytuowano w semestrach 2 - 5 w formie lektoratów. Łączna suma zaplanowanych godzin lektoratów wynosi 120 (9 punktów ECTS); po 30 godzin w każdym semestrze, pozwala na uzyskanie przez studentów kompetencji językowych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Program studiów pierwszego stopnia przewiduje lektorat języka obcego angielskiego. Ponadto zgodnie z Uchwałą Senatu UJK 102/2016, a aktualnie Zarządzeniem Rektora 22/2020 student, oprócz lektoratów, musi obowiązkowo w rocznym cyklu edukacji realizować 15 godzin dydaktycznych zajęć prowadzonych w języku angielskim. W programie studiów pierwszego stopnia zaplanowano, że studenci będą rozwijać swoje kompetencje w zakresie języka obcego (w tym specjalistycznego) realizując zajęcia częściowo w języku angielskim i przykładem są: rok 1: *środowisko programisty – laboratorium (5 godzin), podstawy elektrotechniki i elektroniki – laboratorium (5 godzin), technika pomiarowa – wykład (5 godzin), fizyka 2 – wykład (5 godzin)*; rok 2: *sieci komputerowe – laboratorium (5 godzin), bazy danych – wykład (5 godzin), technika cyfrowa – wykład lub laboratorium lub projekt (5 godzin)*; rok 3: *systemy baz danych – wykład (5 godzin), obliczenia inżynierskie – wykład (5 godzin), programowanie w języku Java – wykład (5 godzin)*; rok 4: *aplikacje internetowe – wykład (5 godzin) oraz laboratorium (5 godzin)*. A dodatkowo

studenci kierunku Informatyka mają możliwość uczestnictwa w cotygodniowych seminariach naukowych organizowanych w Instytucie Fizyki w języku angielskim.

W programie studiów na kierunku informatyka ujęto zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych stanowiące dopełnienie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. W przypadku studiów pierwszego stopnia zajęcia humanistyczne i społeczne realizowane są na dwóch zajęciach opisanych w planie studiów jako *przedmioty obejmujące treści z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych*, którym przypisano odpowiednio 2 punkty ECTS oraz 3 punkty ECTS. Studenci realizują te zajęcia na semestrze pierwszym. Ponadto, studenci kierunku informatyka realizują *przedmiot w zakresie wsparcie studentów w procesie uczenia*, któremu przypisano odpowiednio 2 punkty ECTS. Studenci realizują te zajęcia na semestrze drugim.

Metody kształcenia na kierunku informatyka są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Na kierunku jedynie ok. 34,3% zajęć realizowanych jest w formie podawczej (wykłady), na rzecz zajęć z udziałem form aktywizujących, umożliwiających rozwój umiejętności praktycznych oraz zwiększających rolę samodzielnego uczenia się. Zajęcia wykładowe prowadzone są w formie wykładu podającego, wykładu problemowego, przy wsparciu prezentacjami multimedialnymi. Takie metody kształcenia stosowane na wykładach zapewniają osiąganie kierunkowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, w tym np.: na stopniu pierwszym: *INF1A_W08: w zaawansowanym stopniu zna i rozumie zagadnienia i metody z zakresu architektury komputerów i systemów operacyjnych*. Podstawowymi metodami kształcenia stosowanymi na ćwiczeniach, konwersatoriach i seminariach z przedmiotów realizowanych na kierunku informatyka są: przetworzenie treści przekazanych w ramach wykładu, a następnie zastosowanie ich w działaniu tj. rozwiązywaniu zadań, dyskusje, samodzielne zdobycie informacji z podanych źródeł. W ramach zajęć ćwiczeniowych/konwersatoryjnych często stosowanymi metodami dydaktycznymi są dyskusja, rozwiązywanie zadań, prezentacje multimedialne i referaty. W ramach zajęć realizowanych w formie seminarium przeważa metoda prezentacji. W ramach zajęć laboratoryjnych, projektowych preferowane są metody dydaktyczne umożliwiające nabycie praktycznych umiejętności, w tym pracy z aparaturą, umiejętności analizy i wnioskowania oraz raportowania. Można uznać, że dobór metod dydaktycznych na tego typu formach gwarantuje osiąganie kierunkowych efektów uczenia się z zakresu umiejętności, w tym m.in.: *INF1A_U02: potrafi analizować i wyjaśniać obserwowane zjawiska i procesy fizyczne oraz wykorzystywać podstawowe przyrządy i aparaturę fizyczną do planowania i wykonania pomiarów fizycznych z oceną wiarygodności wyznaczanych wartości fizycznych* lub *INF1A_U14: potrafi projektować i implementować złożone oprogramowanie systemów komputerowych, w tym systemów bazodanowych i aplikacji sieciowych*. Ponadto, przedstawione powyżej formy zajęć realizują zamysł kształcenia kompetencji społecznych np.: wykorzystując pracę zespołową do osiągnięcia zadanego celu. Powyższe gwarantuje osiąganie kierunkowych efektów uczenia się z zakresu kompetencji społecznych, jakimi są m.in.: *INF1A_K01: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i konieczności ciągłego rozwijania własnych kompetencji w zakresie metod i technologii informatycznych*. Nabywanie i rozwijanie kompetencji inżynierskich realizowane jest również z wykorzystaniem metody projektów. W ramach projektów studenci samodzielnie i/lub w grupach opracowują i implementują systemy informatyczne. Metody kształcenia sprzyjają stymulacji studentów do pracy samodzielnej i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. W szczególności dotyczy to zajęć laboratoryjnych, seminariów. Realizacja procesu uczenia się wymaga od studentów przygotowania opracowań, raportów i sprawozdań, studiowania materiałów źródłowych, przygotowania prezentacji oraz opracowania zagadnienia badawczego, przygotowania się do dyskusji. Stosowane metody kształcenia na ocenianym kierunku są adekwatne do studiów

na kierunku informatyka, wystarczająco urozmaicone i zapewniają (w ramach określonej formy prowadzonych zajęć) osiągnięcie zaplanowanych przedmiotowych efektów uczenia się. Ponadto umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Do metod kształcenia umożliwiających studentom udział w badaniach naukowych w dyscyplinach informatyka i nauki fizyczne (poza tymi klasycznymi stosowanymi na ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach) należą również analizy tekstów (w tym obcojęzycznych) i dyskusje prowadzone podczas zajęć. Przykładami takich zajęć są: *fizyka 2, pracownia fizyczna oraz w dyscyplinie informatyka: systemy operacyjne, paradygmaty programowania, systemy wbudowane*. Metody kształcenia takie jak analiza tekstów z dyskusją oraz zajęcia ćwiczeniowe z języka angielskiego, stosowane na lektoratach języka obcego (w połączeniu z zaplanowanymi liczbami godzin lektoratów), zapewniają studentom osiągnięcie kompetencji posługiwania się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego na studiach pierwszego stopnia. Dodatkowo studenci są zobligowani do korzystania z anglojęzycznej literatury, korzystania z narzędzi dostępnych tylko lub również w języku angielskim oraz udziału w zajęciach realizowanych z języku angielskim.

Metody kształcenia umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Program studiów oraz organizacja studiów mogą zostać zindywidualizowane do potrzeb danego studenta, co umożliwia Regulamin studiów UJK.

Na studiach pierwszego stopnia, w kolejnych semestrach studenci realizują (godziny dydaktyczne) odpowiednio: 411 godzin, 375 godzin, 420 godzin, 435 godzin, 405 godzin, 450 godzin i 300 godzin na ostatnim semestrze studiów. Odpowiada to obciążeniu tygodniowemu od 20 do 29 godzin dydaktycznych. Taka liczba godzin zajęć przy równomiernym rozłożeniu form tych zajęć między semestrami umożliwia stworzenie efektywnego planu zarządzania czasem. Zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych realizowane są w systemie dziennym poniedziałek – piątek według tygodniowego harmonogramu. Liczba godzin dydaktycznych realizowanych w poszczególnych dniach tygodnia uzależniona jest od liczby godzin w semestrze ujętych w planie studiów. Zajęcia na każdym z semestrów rozłożone są na poszczególne dni tygodnia w wymiarze nie przekraczającym 8 godzin zegarowych, rozpoczynają się nie wcześniej niż o godz. 8.00 i kończą się o godz. 21.00. Harmonogramy zajęć obowiązujące w bieżącym semestrze umożliwiają studentom pełne uczestnictwo we wszystkich modułach kształcenia oraz zapewniają przestrzeganie higieny procesu nauczania poprzez równomierny rozkład nakładu pracy studenta zarówno w ciągu dnia, jak i w perspektywie całego semestru.

Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Zajęcia laboratoryjne wymagające opracowywania sprawozdań odbywają się co tydzień, pozostawiając studentom czas na opracowanie, a prowadzącym - na ocenę prac studentów oraz przekazanie informacji zwrotnej. W wyniku analizy programu studiów pierwszego stopnia, stwierdza się 7 egzaminów (2+5 odpowiednio w pierwszym oraz drugim semestrze), na drugim roku 6 egzaminów (3+3 odpowiednio w semestrach trzecim i czwartym), a na trzecim roku studiów 4 (2+2 odpowiednio w semestrach piątym i szóstym). Zajęcia kończące się egzaminem rozłożone są równomiernie w cyklu kształcenia. Egzaminy przeprowadzane są w trakcie sesji egzaminacyjnych i sesji poprawkowych, nie występuje ich kumulacja. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Na ocenianym kierunku informatyka prowadzonym na UJK, proces kształcenia uzupełniany jest o obowiązkowe praktyki zawodowe na pierwszym stopniu studiów o profilu ogólnoakademickim, które są prowadzone na podstawie Zarządzenia nr 171/2024 Rektora Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 14 października 2024 roku w sprawie praktyk zawodowych dla studentów oraz uczestników studiów podyplomowych Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach oraz zgodnie z Regulaminem i Instrukcją dotyczącą organizacji, przebiegu i zaliczenia praktyki zawodowej dla kierunku Informatyka oraz Programem praktyki zawodowej dla kierunku informatyka. Niestety oba te dokumenty nie są numerowane, zatwierdzone, nie mają oznaczenia sposobu ich wprowadzenia w życie oraz nie są datowane.

Zgodnie z obowiązującym planem studiów, studenci kierunku informatyka (studiujący w trybie stacjonarnym) na studiach pierwszego stopnia odbywają praktyki obowiązkowe po szóstym semestrze, w wymiarze 120 godzin (4 tygodnie), za które otrzymują 8 punktów ECTS, co jest znacznie zawyżonym wskaźnikiem liczby punktów ECTS.

Jednocześnie w karcie zajęć *praktyka zawodowa* wyszczególniono 200 godzin praktyk z podziałem na: bezpośredni udział w praktykach – 120 godzin, a ponadto przewidziano aż 60 godzin na przygotowanie do praktyk (zebranie materiałów, kwerenda internetowa) oraz 20 godzin na „Przygotowanie dokumentacji praktyk” co oznacza, że 40% czasu przewidzianego na praktyki to czas przygotowawczo-zakończeniowy, co jest bardzo zawyżonym wskaźnikiem.

Praktyki odbywają się w miesiącach wakacyjnych, w okresie od 1 lipca do 30 września. Student może, z przyczyn uznanych przez dziekana Wydziału za uzasadnione, odbyć praktykę w innym terminie niż przewidziany w programie studiów. Student samodzielnie znajduje podmiot, w którym planuje odbyć studencką praktykę zawodową. Praktyka może się odbywać w podmiotach branży informatycznej lub innych, posiadających dział informatyczny bądź stanowisko informatyka. Student zobowiązany jest do przedstawienia w zakładzie pracy „Programu Praktyki” – do jego akceptacji.

Firmy lub instytucje publiczne, w których odbywa się praktyka, przyjmują studentów na podstawie porozumienia zawartego pomiędzy danym podmiotem, a Uczelnią.

Podstawowym celem praktyki zawodowej jest zapoznanie studenta kierunku informatyka z praktycznymi aspektami pracy informatyka w zakładzie przemysłowym, zdobycie przez niego doświadczeń związanych z pracą zespołową, poznanie specyfiki pracy na różnych stanowiskach, w różnych branżach merytorycznie związanych z kierunkiem studiów, wykształcenie umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy teoretycznej zdobytej na studiach, poznanie własnych możliwości na rynku pracy, nawiązanie kontaktów zawodowych. Celem dodatkowym jest możliwość zgromadzenia wiedzy oraz materiałów niezbędnych do opracowania przyszłej pracy dyplomowej.

Analiza treści programu praktyk wskazuje, że charakter wykonywanych czynności w wybranych zakładach pracy jest zgodny z programem realizowanej praktyki i ma na celu realizację założonych efektów uczenia się. W karcie przedmiotu „Praktyki zawodowe” ujęto: wymiar godzin obowiązkowych, cele i przedmiotowe efekty uczenia, które są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć (np. *w zaawansowanym stopniu potrafi projektować i implementować złożone oprogramowanie systemów komputerowych, w tym systemów bazodanowych i aplikacji sieciowych, w zaawansowanym stopniu potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi z zakresu komputerowego wspomaganie projektowania, symulacji działania, weryfikacji rozwiązań inżynierskich i implementacji*”).

Mankamentem wydaje się jednak zbyt duża liczba zaplanowanych do realizacji zadań w ramach praktyk, gdyż przewidziano czynne uczestnictwo studentów w pracach zespołów projektowych,

wdrożeniowych i eksploatacyjnych technologii informatycznych, posługując się narzędziami informatycznymi w okresie zaledwie 120 godzin planowanych praktyk w zakładach pracy.

Uczelnia w obszarze praktyk studenckich ma podpisanych szereg umów i porozumień na ich realizację, które zapewnia odpowiednią liczbę miejsca praktyk dla wszystkich studentów tego kierunku. Studenci kierunku informatyka wybierają najczęściej zakłady pracy, które umożliwiają realizację tych efektów uczenia się, które zostały określone dla praktyk zawodowych. Znaczna większość studentów wybiera corocznie firmy, które posiadają podpisane stałe porozumienia o współpracy z Uczelnią na realizację praktyk i staży zawodowych, a są to m.in.: Świętokrzyskie Centrum Onkologii w Kielcach oraz Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny Głównego Urzędu Miar, Świętokrzyskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli, Urząd Statystyczny w Kielcach, Kielecki Park Technologiczny, Liceum Ogólnokształcącym im. Św. Jadwigi Królowej w Kielcach, Niepubliczne Technikum im. Gen. Andersa w Opatowie, czy też Zespół Szkół Ponadpodstawowych im. Mikołaja Kopernika w Busku-Zdroju. Praktyki realizowane są również w firmach: Rittal z siedzibą w Warszawie, PW Interbit, MAHLE Shared Services Poland, Olszewski Technologies i wielu innych.

Wymiernym efektem uczenia się, realizowanym podczas praktyk zawodowych, jest przygotowanie studenta do pracy w środowisku przemysłowym oraz poznanie zasad bezpieczeństwa skorelowanych ze stanowiskiem pracy, co jest niezbędnym elementem *Programu praktyki*, zatwierdzonego przez kierunkowego opiekuna praktyk. Dodatkowo program praktyki obejmuje zapoznanie się ze strukturą organizacyjną przyjmującej instytucji. W efekcie końcowym student zdobywa doświadczenie w środowisku pracy przedsiębiorstwa, poznaje jego wyposażenie techniczne i technologiczne, w tym także poznaje specyfikę pracy m.in. inżyniera programisty, analityka danych i procesów biznesowych, testera oprogramowania, projektanta interfejsów użytkowników.

Zarówno treści programowe określone dla praktyk, ich wymiar godzinowy, a także umiejscowienie praktyk w planie studiów i dobór miejsc odbywania praktyk, zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, a studenci nabywają szereg kompetencji praktycznych w swoim zawodzie.

Studenci realizują swoje praktyki także w miejscach samodzielnie wybranych, natomiast w przypadku trudności w pozyskaniu miejsc praktyk, korzystają ze wsparcia kierunkowego opiekuna praktyk. Mogą również skorzystać z oferty praktyk zawodowych przygotowanej przez *Akademickie Biuro Karier*, kierując się przy wyborze profilem firmy.

Wybór miejsca odbywania praktyk, nadzorowany jest przez kierunkowego opiekuna praktyk i każdorazowo weryfikowany pod kątem zapewnienia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Pod uwagę brane są kryteria jakościowe (na podstawie danych ankietowych), co zapewnia ocenę zgodności infrastruktury zakładu z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Umożliwia to także osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz zapewnia prawidłową realizację praktyk. W wypadku, gdyby praktyka miała obejmować wykorzystanie narzędzi pracy zdalnej, kierunkowy opiekun praktyk ma również za zadanie zweryfikować, czy proponowane narzędzia są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się oraz czy umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk.

W okresie praktyki student ma obowiązek brać czynny udział w zadaniach wykonywanych w miejscu odbywania praktyki oraz zapoznać się z zagadnieniami dotyczącymi organizacji i funkcjonowania zakładu, w którym praktykę odbywa. Na terenie danej firmy nadzór nad odbywającymi się tam praktykami sprawuje zakładowy kierunkowy opiekun praktyk. Warunkiem zaliczenia praktyk jest dostarczenie opiekunowi praktyk na kierunku informatyka pełnej dokumentacji praktyk.

Po realizacji obowiązkowych praktyk student przekazuje kierunkowemu opiekunowi praktyk (powołanemu przez prorektora ds. kształcenia) dokumentację dotyczącą przebiegu praktyki,

a w szczególności: *Wyszczególnienie wykonywanych prac oraz Kartę Informacyjną (Sprawozdanie) z przebiegu praktyki zawodowej*, które łącznie stanowią *Dziennik Praktyk*. Student sporządza sprawozdanie z przebiegu praktyki, w którym szczegółowo przedstawia opis wykonywanych czynności oraz ocenia stopień własnego przygotowania do ich realizacji, a zakładowy kierunkowy opiekun praktyk zatwierdza realizację wykonywanych prac w *Dziennik Praktyk* oraz sporządza opinię o pracy studenta, wraz z opisem zdobytych przez praktykanta umiejętności, uwzględniając jego przygotowanie, zaangażowanie i postawę.

Po zakończeniu praktyk student wypełnia *Ankiętę samooceny osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się*. Ankiętę tę dołącza do *Dziennika Praktyk*. Wypełniony i potwierdzony *Dziennik Praktyk*, wraz z częścią *Karta Informacyjna* oraz *Ankiętą* student przedkłada kierunkowemu opiekunowi praktyk.

W analizowanej dokumentacji toku praktyk stwierdzono cały szereg nieprawidłowości, np. w dokumentacji praktyk studentów (ID 143360 i 145686) stwierdzono, że w okresie od 1. do 17. lipca 2024 r. przepracowali oni efektywnie nie 17 dni (jak podano w dokumentacji), ale 12 dni roboczych oraz poświadczyli przepracowanie od 90 do 96 godzin, z zaplanowanych 120 godzin. Jednocześnie pracodawca potwierdził wykonanie jedynie niewielkiej części efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk w „III. Celach szczegółowych” Programu praktyk. Cała dokumentacja opisowa studenta mieści się na 6 stronach, co podważa zaplanowany wymiar 80 godzin na czas przygotowawczo-zakończeniowy do realizacji praktyk.

Brak uzyskania zaliczenia praktyk jest traktowane na równi z brakiem zaliczenia z przedmiotu i jest równoznaczne z koniecznością powtórzenia praktyki w trybie określonym w regulaminie studiów. Dokonywana przez kierunkowego opiekuna praktyk ocena programu praktyki ma charakter kompleksowy i odnosi się do zakładanych efektów uczenia się. Ocena dotycząca realizacji poszczególnych zadań wynikających z programu praktyk, dokonywana przez Kierunkowego opiekuna praktyk, powinna mieć również charakter jakościowy.

W dokumentacji toku praktyk prawidłowo dokonywano odnotowywania: miejsca i terminu odbywanych praktyk, charakterystykę instytucji, w której praktykę student odbywał, zakresy wykonywanych przez praktykanta zadań oraz opinie studenta, jak też opiekuna praktyk (w ankietach ewaluacyjnych).

Dotychczas nie było i nie ma możliwości odbywania praktyki z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, ponieważ regulamin praktyk nie przewiduje możliwości ich odbywania w trybie zdalnym. Nawet w okresie pandemii studenci odbywali praktyki w trybie stacjonarnym.

Kierunkowy opiekun praktyk może zaliczyć praktykę na podstawie udokumentowanej pracy zawodowej studenta, przy czym praktyka może odbywać się w przedsiębiorstwie, tzn. w miejscu, gdzie możliwe jest praktyczne ugruntowanie zdobytej wiedzy i umiejętności oraz osiągnięcie założonych przedmiotowych efektów uczenia się. (zgodnie zapisami Rozdziału V, ust. 2 „*Warunkiem zaliczenia takich działalności (ust. 1) jako praktyki jest udokumentowanie przez studenta doświadczenia zawodowego lub prowadzenie działalności odpowiadających programowi praktyki w okresie nie krótszym niż czas praktyki określony w programie praktyki*”). Pomimo tak sformułowanej możliwości zaliczania praktyk, odnotowano jedynie pojedyncze przypadki wykorzystania przez studentów takiej możliwości (w raporcie okresowym kierunkowego opiekuna praktyk za rok akademicki 2023/2024 r. wymieniono jedynie 2 takie przypadki na 35 studentów, czyli ok. 6%).

Nadzór nad organizacją i przebiegiem praktyk ze strony UJK sprawuje nauczyciel akademicki. Kierunkowy opiekun praktyk prowadzi i stale uzupełnia wykaz dostępnych miejsc praktyk. W ocenie

zespołu oceniającego PKA kompetencje i wieloletnie doświadczenie kierunkowego opiekuna praktyk oraz jego kwalifikacje zawodowe umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Kierunkowy opiekun praktyk objął od roku akademickiego 2023/2024 hospitacjami ok. 10% realizowanych praktyk (zgodnie z wytycznymi zawartymi w Zarządzeniu Rektora UJK nr 155/2023 z dnia 13 września 2023 roku). Hospitacje wykazały, że proces organizacji i realizacji praktyk przebiega prawidłowo. Kierunkowy opiekun praktyk stwierdził prawidłowe wykonywanie zadań przez studentów, otoczenie ich odpowiednią opieką merytoryczną oraz stworzenie im właściwych warunków do realizacji zaplanowanych zadań. Procedura hospitacji praktyk dla kierunków Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych została określona w wytycznych nr WSZJK-WSP/02 z dnia 19 grudnia 2024 roku.

Ze względu na odbywanie praktyk przez studentów w większości w tych samych firmach, które z UJK współpracują już od wielu lat, nie zachodzi potrzeba stałej weryfikacji bazy tych firm. Ocena zgodności infrastruktury i wyposażenia miejsc praktyk jest obecnie weryfikowana poprzez dostępne informacje o profilu działalności firmy lub instytucji oraz zakresie jej działania. Na podstawie analizy udostępnionych dokumentów można stwierdzić, że infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się.

Kierunkowy opiekun praktyk studenckich dokonywał opracowania corocznych, szczegółowych sprawozdań z przebiegu i kontroli praktyk studenckich, które byłyby przedstawiane informacyjnie władzom Uczelni.

Reasumując można stwierdzić, że organizacja praktyk, odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady obejmujące m.in.: wskazanie osób, która odpowiada za organizację i nadzór nad praktykami na kierunku informatyka oraz określenie ich zadań i zakresu odpowiedzialności. Opracowano kryteria, które powinny spełniać instytucje i zakłady pracy, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, reguły zatwierdzania miejsca odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta, a także warunki kwalifikowania na praktykę.

Uczelnia podejmuje działania zmierzające do doskonalenia programu praktyk. Zarówno efekty uczenia się osiągnięte na praktykach, program praktyk, jak i jego realizacja, a także osoby sprawujące nadzór nad praktykami z poziomu Uczelni i kierunku podlegają systematycznej ocenie z udziałem studentów, m.in. na podstawie ankiet studentów, ankiet absolwenckich oraz indywidualnych rozmów opiekunów ze studentami po odbyciu praktyki.

Nie bez znaczenia jest fakt, że realizowana praktyka zawodowa przyczynia się do doskonalenia umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności i odpowiedzialności za powierzone zadania, co znalazło potwierdzenie w wykonanych analizach wyników ankiet pracodawców i studentów.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe na kierunku informatyka są kompleksowe. Treści programowe są właściwie dobrane do koncepcji kształcenia i założonych efektów uczenia się oraz powiązane z prowadzoną na

Uczelni działalnością naukową. Treści programowe uwzględniają wiedzę i jej zastosowania oraz badania naukowe w zakresie dyscyplin, do których kierunku został przyporządkowany, aktualny stan wiedzy w obszarze informatyki. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć w większości przypadków jest poprawnie oszacowany. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów nie budzi wątpliwości. Sekwencja zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Dobór form zajęć jest prawidłowy i zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Oferta zajęć do wyboru jest zróżnicowana i wskazuje na bogaty zbiór przedmiotów stanowiących ponad 30%, ale obejmuje jedynie zagadnienia z dyscypliny informatyki co pozwala indywidualizować ścieżkę kształcenia w tej dyscyplinie, pomijając zajęcia przypisane do dyscypliny nauki fizyczne. Program studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których został przyporządkowany kierunek. Przypisano im 106 punktów ECTS. W programie studiów znajdują się zajęcia kształtujące kompetencje językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, którym przyporządkowano zgodną z wymaganiami liczbę punktów ECTS. Realizacja programu praktyk odbywa się na ogół prawidłowo i odnosi się do kierunkowych i przedmiotowych efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk.

Program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia uczelni oraz opiekunowie praktyk w zakładach pracy, a także sposób realizacji praktyk, podlegają systematycznej ocenie, co na ocenianym kierunku jest dokumentowane w postaci odrębnych, corocznych sprawozdań Kierunkowego opiekuna praktyk na kierunku informatyka.

Metody kształcenia na kierunku są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów przyjętych dla kierunku efektów uczenia się oraz przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany. Realizacja programu studiów przebiega w sposób umożliwiający spełnienie zamierzonych efektów uczenia się. Harmonogram zajęć jest opracowany przy zachowaniu higieny uczenia się i gwarantuje równomierne rozłożenie pracy umożliwiając osiągnięcie oraz weryfikację efektów uczenia się.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. zwiększenie oferty zajęć do wyboru, w taki sposób by była proporcjonalnie reprezentowana dyscyplina nauki fizyczne;
2. dostosowanie wymiaru praktyk do czasu efektywnie wykorzystywanego na zajęcia praktyczne poza Uczelnią oraz ponowne przeliczenie godzin praktyk;
3. ograniczenie liczby dotychczas planowanych zadań, przewidzianych do realizacji w trakcie 120 godzin faktycznych praktyk, zawartych w karcie zajęć *praktyka zawodowa*.

Zalecenia

Brak

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Rejestracja kandydatów na studia w UJK, w tym na kierunek informatyka, odbywa się wyłącznie poprzez internetowy system rekrutacyjny, według harmonogramu rekrutacji określonego na dany rok akademicki dla całej Uczelni. W systemie kandydat ma dostęp m.in. do informacji o kierunku studiów, informacji o sylwetce absolwenta, wymagań stawianych kandydatom, terminarzu rekrutacji, opłacie rekrutacyjnej, zarządzeń i uchwał Uczelni związanych w procesem rekrutacyjnym. W Uchwale nr 101/2023 Senatu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 29 czerwca 2023 r., w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia wyższe w roku akademickim 2024/2025, zmieniona uchwałami nr 129/2023, nr 30/2024 oraz nr 47/2024 wskazano, że kwalifikacja na kierunek informatyka pierwszego stopnia odbywa się na podstawie wskaźnika rekrutacji ustalanego wg. wzoru: $W = a \times M + b \times J$, przy czym W – wynik końcowy kandydata, M – wynik z matematyki (wynik egzaminu maturalnego z poziomu podstawowego x 1 albo wynik egzaminu maturalnego z poziom rozszerzony x 2), J – wynik z języka obcego (wynik egzaminu maturalnego z poziomu podstawowego x 1 albo wynik egzaminu maturalnego z poziom rozszerzony x 2), wagi: a = 90%, b = 10%. Uczelnia informowała kandydatów, że minimalna liczba punktów uprawniająca kandydata do wpisu na listę studentów wynosiła 40. Zgodnie z Uchwałą nr 11/2021 Senatu UJK z dnia 28 stycznia 2024 r. oraz Uchwałą nr 12/2024 Senatu UJK z dnia 29 lutego 2024 r. laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego tj. Olimpiada Fizyczna, Olimpiada Informatyczna, Olimpiada Matematyczna, Olimpiada Wiedzy Technicznej, Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej, Olimpiada Statystyczna przyjmowani są na studia pierwszego stopnia otrzymując maksymalny wynik punktów, przewidziany w skali wyników na świadectwie maturalnym z przedmiotów objętych postępowaniem rekrutacyjnym na wybranym kierunku studiów. Stwierdza się, że Uczelnia dokonała właściwego wyboru dopuszczalnych przedmiotów maturalnych, co umożliwia dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się zakładanych dla kierunku informatyka. Kryteria kwalifikacji jak i procedury rejestracji są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku.

Kandydatom, którzy rozpoczęli studia w roku akademickim 2024/25, nie były stawiane szczególne wymagania w zakresie kompetencji cyfrowych, Uczelnia bazuje na kompetencjach, jakie kandydat nabywa w wyniku wcześniejszej edukacji. Uczelnia nie stawia również wymogów co do dostępności sprzętowych. Jednak procedura rekrutacyjna w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia wyższe w roku akademickim 2025/2026, określona Uchwałą Senatu nr 49/2024 z dnia 26 czerwca 2024 roku uwzględnia oczekiwania związane z kompetencjami cyfrowymi kandydatów na studia. W uchwale stwierdza się, że kandydat powinien posiadać kompetencje cyfrowe umożliwiające przejście procesu rekrutacyjnego, a następnie kształcenie na wybranym kierunku studiów. W procesie rekrutacji niezbędna jest umiejętność podstawowego korzystania z komputera, która przede wszystkim polega na obsłudze przeglądarek internetowych, urządzeń peryferyjnych (drukarek) pozwalających na wydrukowanie podania, oprogramowania graficznego w celu przygotowania zdjęcia cyfrowego oraz poczty elektronicznej.

Zasady, warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów i określone są w Regulaminie studiów UJK i sprecyzowane w regulaminie potwierdzania efektów uczenia się w UJK w Kielcach tj. określonym uchwałą Senatu UJK nr 170/2019. Potwierdzenie efektów uczenia się dokonuje komisja rekrutacyjna. Merytoryczną ocenę efektów uczenia się dokonują zespoły ds. potwierdzania efektów uczenia się powoływane na wydziale lub w filii. Zespoły ds. potwierdzania efektów uczenia się powoływane są dla kierunków studiów przez dziekana na wniosek przewodniczącego wydziałowej komisji ds. kształcenia. Końcowym efektem procesu potwierdzania efektów uczenia się jest wystawianie ocen kandydatowi z każdego przedmiotu podlegającego potwierdzeniu, zgodnie z kryteriami oceniania obowiązującymi na danym wydziale lub w filii. Przyjęte w Uczelni i na Wydziale procedury zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady uznawania efektów uczenia się, uzyskanych w innej uczelni określone są w Regulaminie Studiów UJK w sprawie przenoszenia (dotyczy to osób, które przenoszą się z innej Uczelni, w tym także zagranicznej). Warunkiem przeniesienia jest potwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się a ponadto stwierdzenie, że: student uzyskał zakładane efekty uczenia się oraz zaliczył wszystkie zajęcia przewidziane w danym semestrze/semestrach studiów; organizacja procesu kształcenia na kierunku studiów umożliwia przeniesienie; różnice w zakresie programów studiów mogą być uzupełnione przez studenta w czasie kolejnych semestrów, ale nie później niż do końca studiów; student spełnia inne kryteria określone przez dziekana po uzyskaniu opinii rady wydziału lub rady filii. Dodatkowo, w odniesieniu do osób będących cudzoziemcami przyjęcie na studia w drodze przeniesienia z innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej, następuje na podstawie decyzji administracyjnej rektora. Analizę dotychczasowego dorobku akademickiego przeprowadza dziekan na podstawie pisemnego wniosku złożonego przez studenta. W przypadku przeniesienia z innej uczelni, do wniosku, student dołącza: 1) wypełnioną ankietę osobową; 2) kserokopię świadectwa dojrzałości (wraz z oryginałem do wglądu, celem poświadczenia za zgodność przez Uczelnię) w przypadku ubiegania się o przeniesienie na studia pierwszego stopnia lub studia jednolite magisterskie albo 3) dyplom ukończenia studiów pierwszego stopnia lub drugiego stopnia, lub jednolitych magisterskich (odpis lub poświadczona przez uczelnie kopia) wraz z suplementem dyplomu lub – w przypadku jego braku – inny dokument pozwalający potwierdzić ukończenie studiów na określonym poziomie; 4) dokumentację dotychczasowego przebiegu studiów. W przypadku występowania różnic programowych decyzją, określa się także warunki, termin i sposób uzupełnienia różnic w liczbie punktów ECTS.

Ogólne zasady warunki i tryb dyplomowania zawarte są w Regulaminie Studiów UJK, procedurze Zasady dyplomowania WSZJK-WSP/01 (wersja 08) oraz Regulaminie dyplomowania Instytutu Fizyki. Proces dyplomowania i zasady dyplomowania w powiązaniu z efektami uczenia się zakładanymi dla ocenianego kierunku, poziomem i profilem kształcenia zostały trafnie sformułowane i nie budzą żadnych zastrzeżeń. Istotne jest, że proces zapoznawania studentów z tematami prac dyplomowych przebiega w kilku etapach. W pierwszej kolejności Zastępca Dyrektora Instytutu Fizyki ds. kształcenia przesyła do nauczycieli akademickich wiadomość z prośbą o zgłoszenie proponowanych tematów prac. Następnie organizowane jest spotkanie ze studentami, podczas którego opiekunowie prac przedstawiają swoją tematykę badawczą oraz zakres możliwych prac dyplomowych. Studenci dokonują wyboru tematu samodzielnie, zgodnie ze swoimi zainteresowaniami oraz kierunkiem kształcenia. Ostateczna lista dyplomantów wraz z przypisanymi tematami prac dyplomowych zostaje zatwierdzona

przez Dziekana Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych po uprzedniej weryfikacji i w ustalonym terminie zgodnym z Regulaminem Studiów. Praca dyplomowa przygotowywana jest pod kierunkiem nauczyciela akademickiego, opiekuna pracy, posiadającego stopień co najmniej doktora. Praca dyplomowa inżynierska ma charakter rozwiązania określonego zadania inżynierskiego: aplikacyjnego, badawczego lub projektowego, z wykorzystaniem metod i narzędzi pracy inżyniera. Student pod nadzorem opiekuna pracy przygotowuje i redaguje pracę dyplomową. Następnie praca dyplomowa podlega sprawdzeniu z wykorzystaniem jednolitego systemu antyplagiatowego, co pozwala wychwytać elementy niesamodzielności w pisaniu pracy. Decyzję o dalszym postępowaniu podejmuje opiekun pracy zależnie od wyniku weryfikacji. Zatem można uznać, że system sprawdzania i oceniania efektów uczenia się uzyskanych przez studentów poprzez prace dyplomowe jest poprawny. W dalszym kroku praca dyplomowa podlega ocenie przez opiekuna pracy oraz recenzenta, wyznaczonego przez dziekana. Kolejnym krokiem jest egzamin dyplomowy odbywający się przed komisją, której skład określony jest Regulaminem Studiów. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym. Zakres merytoryczny egzaminu jest zgodny z treściami kształcenia realizowanymi w toku studiów. Egzamin dyplomowy inżynierski na kierunku fizyka techniczna polega na: (1) przedstawieniu tezy i wyników swojej pracy (w postaci prezentacji multimedialnej) oraz (2) odpowiedzi studenta na trzy pytania-zagadnienia. Dwa z nich pochodzą z listy zagadnień (opublikowanej na stronie internetowej Instytutu Fizyki) a jedno jest pytaniem związanym z problematyką przedstawionej pracy dyplomowej. Lista pytań na egzamin dyplomowy inżynierski zawiera 46 zagadnień. Komisja egzaminacyjna ustala wynik egzaminu, sporządza protokół i podejmuje decyzję w sprawie nadania tytułu inżyniera. Przyjęte i stosowane zasady dyplomowania są trafne, specyficzne oraz właściwe dla ogólnoakademickiego profilu kształcenia z uwzględnieniem charakteru inżynierskiego, zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Na ocenianym kierunku zapewnione są ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów, również z niepełnosprawnością, efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się (określone w Regulaminie Studiów UJK). Określono między innymi: warunki dopuszczenia studenta do zaliczeń, sposób składania egzaminów, prawa studenta w zakresie przystąpienia do zaliczenia jak również weryfikacji uzyskanej oceny, zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się, postępowanie w przypadkach nieuzyskania zaliczeń, warunki zaliczenia komisyjnego oraz przeprowadzenia egzaminu komisyjnego. Ogólne zasady weryfikacji i oceniania stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się i w żaden sposób nie ograniczają możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się dla potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Szczegółowe zasady takich adaptacji ustalane są na bieżąco z osobą prowadzącą przedmiot w zależności od stopnia i rodzaju niepełnosprawności osoby, której one dotyczą.

Na podstawie dokumentacji można stwierdzić, że zawarte w sylabusach metody oceny i weryfikacji zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji, a zastosowanie wspólnej dla wszystkich przedmiotów tabeli określającej wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji wymaganych na poszczególne oceny zapewnia ich wiarygodność i porównywalność.

Prowadzący zajęcia zobowiązani są poinformować studenta o wynikach zaliczenia oraz egzaminów w terminie umożliwiającym studentowi przystąpienie do zaliczenia poprawkowego oraz egzaminu (jeżeli program studiów przewiduje egzamin), zgodnie z organizacją roku akademickiego. Wyniki zaliczenia ogłaszane są studentowi przez prowadzącego zajęcia w informatycznym systemie obsługi toku studiów, gdzie student dokonuje weryfikacji ocen. Student ma możliwość zapoznawania się

ze swoimi ocenami z zaliczeń poszczególnych form zajęć oraz z ocenami końcowymi w systemie informatycznym. Sposób oceniania prac zaliczeniowych, egzaminów i innych form weryfikowania osiągniętych efektów uczenia się uzależniony jest od specyfiki zajęć i jest zgodny z zapisami w sylabusie. Zawarte w sylabusach metody oceny i weryfikacji zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji, a zastosowanie wspólnej dla wszystkich przedmiotów tabeli określającej wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji wymaganych na poszczególne oceny zapewnia ich wiarygodność i porównywalność. Różnorodność metod sprawdzania daje możliwość weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta wszystkich zakładanych efektów uczenia się na poziomie modułów zajęć, w tym również sprawdzenia i oceny efektów obejmujących przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej nie budzą wątpliwości. Przyjęte metody weryfikacji uwzględniają również sprawdzanie umiejętności i kompetencji społecznych związanych z wykonywaniem praktycznych czynności zawodowych np. w postaci oceny pracy w zespole, w którym studenci pełnią różne role. Również przyjęte metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka angielskiego.

Sytuacje konfliktowe regulowane są na poziomie całej Uczelni zapisami w Regulaminie Studiów UJK. Zgodnie z Regulaminem Studiów UJK §26, pkt. 13 studentowi przysługuje prawo odwołania do dziekana w przypadku zastrzeżeń co do formy zaliczenia poprawkowego lub co do obiektywizmu oceniającego, w terminie 7 dni od dnia zaliczenia. Zgodnie z Regulaminem Studiów UJK §26, pkt. 14 w razie uwzględnienia odwołania dziekan wyznacza termin zaliczenia komisyjnego i powołuje komisję. Zaliczenie komisyjne powinno nastąpić w terminie 14 dni od dnia złożenia przez studenta odwołania. Również zgodnie z Regulaminem Studiów UJK §26, pkt. 19 w przypadku negatywnego wyniku zaliczenia komisyjnego dziekan może wydać na wniosek studenta rozstrzygnięcie w przedmiocie skierowania studenta na powtarzanie semestru. Dodatkowo Regulamin Studiów UJK §27, pkt. 8 stwierdza, że student dokonuje weryfikacji ocen z egzaminów wpisanych do informatycznego systemu obsługi toku studiów. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowych wpisów w informatycznym systemie obsługi toku studiów, student zobligowany jest do niezwłocznego zgłaszania nieprawidłowości nauczycielowi akademickiemu wprowadzającemu ocenę. Ponadto, Regulamin Studiów UJK w §30, pkt. 1 stwierdza, że w przypadku zastrzeżeń co do formy egzaminu poprawkowego lub co do obiektywizmu oceniającego, studentowi w terminie 7 dni od dnia egzaminu poprawkowego przysługuje prawo złożenia do dziekana wniosku o przeprowadzenie egzaminu komisyjnego oraz Regulamin Studiów §30, pkt. 3 widnieje zapis, że w przypadku uwzględnienia wniosku o przeprowadzenie egzaminu komisyjnego, dziekan wyznacza termin egzaminu komisyjnego i powołuje komisję, egzamin komisyjny powinien być wyznaczony w terminie 14 dni od dnia złożenia przez studenta wniosku oraz Regulamin Studiów UJK §30, pkt. 6: Egzamin komisyjny odbywa się przed komisją, w skład której wchodzi trzy osoby: (1) dziekan, prodziekan lub nauczyciel akademicki wskazany przez dziekana – przewodniczący; (2) dwóch specjalistów z zakresu przedmiotu objętego egzaminem lub specjalistów z przedmiotu pokrewnego, wyznaczonych przez dziekana. Jednocześnie każdy student jest zobowiązany do przestrzegania Kodeksu Etyki Studenta Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, a także, zgodnie ze Statutem UJK każdy student podlega odpowiedzialności dyscyplinarnej. Na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych w przypadku stwierdzenia u studenta zachowania nieetycznego i niegodnego ma miejsce rozmowa prowadzącego zajęcia ze studentem. Jeżeli rozmowa nie zakończy się polubownym rozwiązaniem problemu wówczas wdraża się postępowanie zgodne z przepisami odpowiedzialności dyscyplinarnej studenta lub zgłasza się sprawę do opiekuna roku. Jeżeli opiekun roku nie rozwiąże problemu, sprawę zgłasza się do dyrektora, a następnie do dziekana. Zatem na Uczelni są ustalone zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną

efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zależą od przedmiotu i formy zajęć i są opisane w sylabusie przedmiotu. Weryfikacja i ocena osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się dokonywana jest poprzez zaliczenia wykładów, ćwiczeń, ćwiczeń laboratoryjnych, ćwiczeń projektowych, konserwatoriów, zajęć seminaryjnych, pracy dyplomowej, praktyki zawodowej na podstawie egzaminów pisemnych lub ustnych, kolokwiów, raportów z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, aktywności na zajęciach, sprawozdań, udziału w dyskusji, prezentacji multimedialnych, sprawozdania z odbycia praktyk, dzienniki praktyk, referatu, przygotowanie pracy dyplomowej, analizę prac projektowych. Metody te na ogół są właściwie dobrane do przedmiotów i form zajęć i zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się. Jednak zdarza się, że metoda weryfikacji jest nieodpowiednia do formy realizacji zajęć. Przykładem są zajęcia *programowanie obiektowe*: forma to laboratorium, metoda weryfikacji to: zadania domowe.

Zajęcia laboratoryjne oraz projektowe, gdzie studenci, w dużym stopniu, samodzielnie wykonują doświadczenia czy też projekty, opracowują dane oraz wyciągają wnioski pozwalają na sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej.

W przypadku zajęć kształtujących kompetencje językowe lektorat języka obcego przewiduje jako metody weryfikacji (zgodnie z kartą przedmiotu): metody bazujące na podejściu komunikacyjnym; metoda eklektyczna, łącząca różne elementy metod podających i problemowych, w tym dyskusje i formy aktywizujące. Metody te pozwalają na sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2 odpowiednio dla studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Osiąganie przez studentów efektów uczenia się jest dokumentowane poprzez prace etapowe w trakcie semestru, egzaminy i prace zaliczeniowe na zakończenie semestru oraz pracę dyplomową (inżynierską) na zakończenie studiów, a dodatkowo, w czasie praktyk zawodowych studenci odnotowują swoje postępy w dzienniku praktyk. Zgodnie z procedurą gromadzenia i przechowywania prac etapowych (WSZJK-WSP/4) prowadzący zajęcia dydaktyczne mają obowiązek gromadzenia prac etapowych studentów z prowadzonych przez siebie zajęć. Prace etapowe powinny być przechowywane przez okres jednego roku akademickiego. Dokumentacja weryfikacji efektów uczenia się jest prowadzona systematycznie w postaci gromadzenia prac etapowych. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp. oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscyplin, do których przyporządkowany jest kierunek. Poziom prac jest odpowiedni. Zespół oceniający dokonał przeglądu losowych pracach etapowych oraz dyplomowych. Prace etapowe na ogół poprawnie weryfikują efekty uczenia się przypisane do przedmiotu i są zgodne z sylabusami przedmiotów. W wybranych przez Zespół Oceniający pracach przebiega się element braku uwag prowadzącego lub jednostkowych komentarzy.

Prace dyplomowe realizowane są zazwyczaj na dobrym lub bardzo dobrym poziomie. Dla przykładu dla studiów pierwszego stopnia oceniono pracę pt. *Aplikacja internetowa do monitorowania parametrów aut – analiza danych*. Praca o charakterze projektowym dotyczyła opisu techniki implementacji serwisu internetowego zarządzającego danymi modeli aut. Dokumentacja projektowa przygotowana szczegółowo. Zakres funkcjonalności obejmuje gromadzenie, walidację, przetwarzanie oraz wizualizację danych. Prace dyplomowe właściwie weryfikują efekty przypisane do kierunku informatyka. System recenzowania prac dyplomowych oparty jest na formularzu, w którym zarówno opiekun pracy jak i recenzent oceniają pracę dyplomową kierując się określonymi kryteriami (tzn. wypełniają przygotowaną tabelę) oraz muszą odnieść się do merytorycznej oceny pracy i jej

uzasadnienia. Jedynie jedna z ocenionych prac nie spełniła warunków pracy dyplomowej inżynierskiej a została oceniona przez opiekuna pracy i recenzenta na oceny 3.0 i 3.5. Również może budzić niepokój fakt, że we wszystkich ocenionych pracach występuje głównie dwóch pracowników UJK (na przemian w roli opiekuna pracy oraz recenzenta), a dodatkowo oceniane prace miały dość podobny zakres metytoryczny o czym np.: świadczą tematy tych prac.

Studenci kierunku informatyka wykazali się umiejętnościami badawczymi poprzez aktywny udział w pracach naukowo-badawczych. W ramach kół naukowych (m.in. „Basement”) realizują własne aplikacje i projekty open source, uczestniczą w warsztatach, hackathonach oraz w Kieleckich Dniach Informatyki, a także angażują się w prace badawcze prowadzone przez pracowników UJK. Studenci są autorami i współautorami referatów prezentowanych na ogólnopolskich i międzynarodowych konferencjach – przykładowo „Logic blocks: edukacyjne narzędzie do nauki algorytmów i programowania” na XIV Międzynarodowej Konferencji „Inżynier XXI wieku” – oraz pełnią funkcje w komitetach organizacyjnych konferencji, takich jak EBIST 2024 i TXRF 2025. Ponadto trzech studentów opublikowało swoje prace w „Zeszytach Studenckiego Ruchu Naukowego Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach”. Tego rodzaju aktywność dowodzi, że program studiów skutecznie przygotowuje studentów do samodzielnej i zespołowej pracy badawczej.

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zasady rekrutacji na kierunek informatyka są przejrzyste, oparte na jasnych kryteriach i zapewniają równość szans wszystkim kandydatom. Pozwalają na selekcję osób posiadających odpowiedni poziom przygotowania do podjęcia studiów i osiągnięcia założonych efektów uczenia się. Obowiązują procedury umożliwiające potwierdzanie efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów oraz w innych uczelniach, przy czym stosowane rozwiązania umożliwiają identyfikację i ocenę ich zgodności z efektami określonymi w programie kształcenia. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się na podstawie jasno określonych zasad, które są znane studentom i zapewniają bezstronność, przejrzystość oraz porównywalność ocen. Uwzględniają one różnorodne formy sprawdzania wiedzy i umiejętności, dostosowane do charakteru zajęć. Studenci mają możliwość odwołania się od uzyskanych ocen, a ich sytuacja jest traktowana z poszanowaniem zasad równości. Zasady dyplomowania zostały precyzyjnie określone. Weryfikacja efektów uczenia się na zakończenie studiów ma charakter kompleksowy i obejmuje ocenę pracy dyplomowej oraz egzamin dyplomowy. Poziom prac dyplomowych jest zasadniczo właściwy, choć wskazano pewne niedociągnięcia, w tym nieliczne przypadki naruszenia standardów redakcyjnych i bibliograficznych. Prace wykazują jednak zgodność z profilem ogólnoakademickim kierunku i potwierdzają osiągnięcie wymaganych efektów uczenia się.

Studenci są zaangażowani w działalność naukowo-badawczą, zarówno w ramach realizacji projektów dydaktycznych, jak i w działalności koła naukowego. Prowadzone zajęcia umożliwiają zdobycie umiejętności wymagających posługiwania się językiem obcym na poziomie co najmniej B2. Dokumentacja osiągniętych efektów uczenia się prowadzona jest systematycznie, a stosowane mechanizmy weryfikacyjne pozwalają na wiarygodną ocenę postępów studentów oraz osiągnięcia

zakładanych efektów. Całość procesu kształcenia potwierdza realizację założeń profilu ogólnoakademickiego.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Kadra akademicka realizująca program nauczania przedmiotów podstawowych i kierunkowych na kierunku informatyka składa się z pracowników Instytutu Fizyki (IF) oraz Katedry Matematyki Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych UJK. W roku akademickim 2024/2025 jest to 29 nauczycieli akademickich, w tym: 8 profesorów i doktorów habilitowanych (w tym 6 reprezentujących nauki ścisłe i przyrodnicze oraz 2 nauki inżynieryjno-techniczne), 18 doktorów, (w tym 3 reprezentujących informatykę, 2 informatykę techniczną i telekomunikację, 1 nauki techniczne, 8 nauki fizyczne i 4 nauki matematyczne) i 3 magistrów (z wykształceniem informatycznym, elektrotechnicznym w zakresie informatyki i reprezentujący architekturę i urbanistykę). Osoby zaangażowane w proces dydaktyczny posiadają udokumentowany dorobek naukowy związany z tematyką prowadzonych zajęć, tj. w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych (informatyka, matematyka, nauki fizyczne) i nauk inżynieryjno-technicznych (informatyka techniczna i telekomunikacja, inżynieria materiałowa), a odzwierciedlony w, co prawda nieprzesadnie licznych, publikacjach o zasięgu krajowym i międzynarodowym oraz realizacjach projektów badawczych. Zarówno dorobek naukowy, jak i struktura kwalifikacji i liczebność kadry dydaktycznej (na jednego członka kadry przypada czworo studentów) odpowiadają przyjętej koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku i są wystarczające dla prawidłowej realizacji zajęć i nabywania przez studentów kompetencji badawczych. Pewien niedosyt wzbudza jednak fakt, że biorąc pod uwagę 70% udział informatyki i 30% nauk fizycznych w programie studiów, istnieje nierównowaga pomiędzy intensywnością badań kadry w poszczególnych dyscyplinach, z przewagą badań z zakresu fizyki, a te z zakresu szeroko pojętej informatyki ukierunkowane są przeważnie na konkretne zastosowania i w większości reprezentują informatykę techniczną i telekomunikację. Informatyka w zakresie badań podstawowych jest słabo reprezentowana.

Osoby prowadzące zajęcia na kierunku informatyka posiadają również istotne kompetencje dydaktyczne. Uczestniczą na poziomie UJK w działaniach mających na celu zwiększenie atrakcyjności studiów, prowadzą zajęcia na innych wydziałach, zaangażowani są w gremia zajmujące się jakością kształcenia. Przygotowują materiały dydaktyczne, w tym skrypty i podręczniki dla studentów, angażują

się w studenckie koła naukowe. Pracownicy posiadają również kompetencje w zakresie kształcenia na odległość, które zostały sprawdzone w okresie ostatniej pandemii Covid-19.

Odpowiedni przydział zajęć (wykładów, konwersatoriów, seminariów i laboratoriów) i obciążenia godzinowe prowadzących umożliwiają prawidłową ich realizację. Obciążenia nauczycieli, dla których UJK jest podstawowym miejscem pracy (stanowiący 88% kadry) są zgodne z formalnymi wymaganiami. Siatka zajęć dydaktycznych jest konstruowana w sposób transparentny, zgodnie z aktualnymi potrzebami i kompetencjami, dorobkiem naukowym, dydaktycznym i doświadczeniem zawodowym, a także preferencjami samych nauczycieli, co pozwala studentom nabywać niezbędnych kompetencji inżynierskich i badawczych.

Nauczyciele akademicy mają bogate możliwości podnoszenia swoich kwalifikacji i kompetencji dydaktycznych. Cyklicznie organizowane są kursy specjalistyczne kończące się certyfikatem a dotyczące, np. oprogramowania Statistica czy Wolfram U. Inne kursy to, dla przykładu, „Analityk Danych”, „Zapobieganie zagrożeniom z obszaru cyberbezpieczeństwa”, „Certified HTML Developer” i in. Kursy z zakresu informatyki, np. „Deep Learning”, „Introduction to Cybersecurity”, „Machine Learning” i in. są organizowane przez jednostki zewnętrzne. Kadra dydaktyczna uczestniczyła też w szkoleniach dotyczących wykorzystania platform e-learningowych w uczeniu na odległość. Udostępniane są kursy języków obcych. Inne szkolenie dotyczyło aktywizujących form dydaktycznych. Kierownictwo IF jest otwarte na propozycje pracowników dotyczące podnoszenia kwalifikacji.

Nauczyciele akademicy są oceniani przez studentów poprzez anonimowe ankiety. Ankiety są dalej analizowane przez wice-dyrektorów ds. kształcenia, a wnioski przesyłane pracownikom. W przypadku niskich ocen dyrekcja przeprowadza rozmowę w celu poprawy sytuacji. Sprawozdanie z przeprowadzonych ankiet umieszczane jest na stronie internetowej. Istnieje też specjalna i prawnie unormowana procedura hospitacji zajęć dydaktycznych. Hospitacje nauczycieli odbywają się w cyklu dwuletnim. Terminy hospitacji i osoby je przeprowadzające wskazuje dyrekcja instytutu na początku każdego roku akademickiego.

Ważną rolę w kształtowaniu kadry naukowo-dydaktycznej pełni okresowa ocena nauczycieli akademickich, która odbywa się raz na dwa lata, zgodnie z odpowiednim zarządzeniem rektora UJK. Ocenę przeprowadza powołana w tym celu wydziałowa komisja oceniająca, której przewodniczy dziekan wydziału. Ocenie podlegają działalności naukowa, dydaktyczna i organizacyjna. W działalności dydaktycznej brane są pod uwagę m.in. wyniki hospitacji i ankiet studenckich. Ocena może być pozytywna lub negatywna. W przypadku oceny negatywnej, następną ocenę przeprowadza się nie wcześniej niż za rok. Po dwóch kolejnych ocenach negatywnych następuje rozwiązanie stosunku pracy z danym nauczycielem. Wyniki okresowych przeglądów kadry, w tym hospitacji i ankiet studenckich, są ważnym elementem kształtowania dalszej kariery naukowej/dydaktycznej poszczególnych pracowników IF, w szczególności skutkują decyzjami w sprawach awansowych i o rozwiązaniu stosunku pracy.

Nowi pracownicy IF zatrudniani są w drodze otwartych konkursów ogłaszanych przez dziekana wydziału po uprzedniej zgodzie rektora. Konkursy ogłasza się w przypadku braków kadrowych albo w celu wzmocnienia jakości badań i/lub dydaktyki w poszczególnych dyscyplinach. IF stale stara się o pozyskanie nowych, dobrych informatyków, w szczególności tych zajmujących się podstawami informatyki. Wyróżniający się pracownicy otrzymują corocznie nagrody rektorskie za działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną. Taka polityka kadrowa dyrekcji IF i władz Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych UJK sprzyja stabilizacji i rozwojowi zasobów kadrowych realizujących nauczanie na kierunku informatyka, pomimo znanych trudności z pozyskiwaniem na rynku akademickim dobrych specjalistów, szczególnie w dyscyplinie informatyka.

Uczelnia dokłada wszelkich starań, aby były zachowane standardy równego traktowania. Na UJK istnieje regulamin przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji regulujący zasady postępowania w tym zakresie. W sytuacjach konfliktowych pracownik może zwrócić się do przełożonych z prośbą o interwencję, a w poważniejszych przypadkach ma prawo zgłoszenia skargi do Uczelnianej Komisji Antymobbingowej i Antydyskryminacyjnej. Cała społeczność akademicka UJK miała okazję wziąć udział w webinarium „Komunikacja bez przemocy w społeczności akademickiej” Fundacji Jakość na Rzecz Kształcenia, którego celem było wsparcie w rozwijaniu wolnej od przemocy komunikacji inkluzywnej.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	<p>1. Zaleca się zwiększenie liczby osób posiadających odpowiedni dorobek naukowy i/lub doświadczenie zawodowe w zakresie informatyki w celu prawidłowej realizacji procesu kształcenia i efektywnego wspomagania studentów w osiąganiu założonych efektów uczenia się, w tym w nabywaniu odpowiednich kompetencji badawczych i inżynierskich. Bez zatrudnienia na stanowiskach badawczo-dydaktycznych nowych pracowników posiadających odpowiedni dorobek naukowy i/lub doświadczenie zawodowe nie można prawidłowo realizować przyjętego programu studiów i związanych z nimi efektów uczenia się.</p>	<p>Po szczegółowym zapoznaniu się z otrzymanym Raportem PKA dotyczącym oceny kierunku informatyka podjęte zostały następujące działania mające na celu usunięcie zgłoszonych nieprawidłowości w zakresie kompetencji, doświadczenia, kwalifikacji, liczebności oraz doskonalenia kadry prowadzącej kształcenie na ocenianym kierunku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokonano weryfikacji kadry akademickiej prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku ze szczególnym uwzględnieniem dorobku naukowego kadry w zakresie informatyki w odniesieniu do zajęć występujących w programie studiów, celem efektywnego nabywania przez studentów kompetencji inżynierskich i badawczych, - ogłoszono i rozstrzygnięto konkursy na jedno stanowisko profesora oraz trzy stanowiska adiunkta w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych zatrudniając jednego doktora habilitowanego inżyniera, którego działalność naukowa przypisana jest do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych i dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, jednego doktora nauk fizycznych (obcokrajowca w prowadzeniu zajęć w języku 	Zalecenie zrealizowane

		<p>angielskim), którego działalność naukowa obejmuje informatykę i informatykę techniczną i telekomunikację, jednego doktora inżyniera przypisanego do dyscypliny nauki fizyczne z dorobkiem w informatyce technicznej oraz jednego doktora nauk fizycznych i jednocześnie magistra matematyki z kwalifikacjami nauczycielskimi (do prowadzenia przedmiotów matematycznych),</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokonano zmiany zaszeregowania dwóch pracowników informatyków z grupy pracowników dydaktycznych na badawczo-dydaktycznych, co umożliwiło im intensyfikację działalności naukowej, - zgodnie z przedstawionym planem naprawczym, w zakresie zajęć dydaktycznych z przedmiotów matematycznych podjęta została decyzja o prowadzeniu tych zajęć przez matematyków, pracowników Katedry Matematyki WNŚiP UJK, posiadających dorobek naukowy w dyscyplinie nauki matematyczne, - w proces dydaktyczny na kierunku informatyka (przedmiot Fizyka) włączono profesora tytularnego, którego dorobek naukowy obejmuje obliczenia numeryczne i metody statystyczne oraz wykorzystanie metod mechaniki kwantowej w informatyce kwantowej, - od semestru letniego roku akademickiego 2024/2025 w prowadzenie zajęć na przedmiocie <i>bazy danych</i> zostanie włączony praktyk zawodu z doświadczeniem zgodnym z treściami realizowanymi na przedmiocie, - od 01.03.2025 zostanie zatrudniona osoba na stanowisku asystenta w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych z wieloletnim doświadczeniem zawodowym pracy jako główny programista i osoba zarządzająca projektami informatycznymi; cennym aspektem tego zatrudnienia będzie kontakt studentów z praktykiem zawodu, 	
--	--	--	--

		<p>- dla zapewnienia ciągłego monitorowania struktury kadry prowadzącej zajęcia na kierunku informatyka w lutym 2025 zostały ponowione konkursy o zatrudnienie naukowców na stanowisko profesora uczelni (1 stanowisko) i na stanowisko adiunkta prowadzących działalność w dyscyplinie informatyka i/lub informatyka techniczna i telekomunikacja (1 stanowisko)</p> <p>- uwzględniając zmiany w strukturze kadry dokonano weryfikacji obsady zajęć wskazanych w Tabeli 4 Raportu zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej,</p> <p>Na uwagę zasługuje fakt zwiększonej działalności naukowej (publikacje, projekty naukowe) osób zatrudnionych na stanowiskach asystentów w zakresie informatyki oraz informatyki technicznej i telekomunikacji.</p>	
--	--	---	--

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kadra naukowo-dydaktyczna przypisana do kierunku informatyka liczy 29 osób, w tym 8 pracowników samodzielnych i 18 doktorów, reprezentujących głównie dyscypliny: informatyka, informatyka techniczna i telekomunikacja oraz nauki fizyczne. Jej członkowie posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy i kompetencje dydaktyczne do prowadzenia zajęć na ocenianym kierunku. Struktura kwalifikacji i liczebność kadry są odpowiednie i umożliwiają prawidłową realizację zajęć i nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Jednak pewien niedosyt budzi skromna liczba osób o wykształceniu typowo informatycznym. Obsada zajęć jest prawidłowa, uwzględnia kompetencje i doświadczenie nauczycieli i jest odpowiednia do potrzeb. Przydział poszczególnych zajęć jest transparentny, uwzględnia zarówno aktualne potrzeby dydaktyczne i kwalifikacje kadry, jak i sugestie samych nauczycieli. Nauczyciele akademicy mają możliwość podnoszenia swoich kompetencji poprzez uczestnictwo w specjalistycznych kursach, w tym dotyczących e-learningu. Nauczyciele oceniani są przez studentów poprzez ankiety oraz przez innych nauczycieli w postaci hospitacji. Prowadzone są okresowe oceny kadry pod względem działalności dydaktycznej, naukowej i organizacyjnej, a wyniki są wykorzystywane do doskonalenia procesu nauczania i planowania dalszej kariery. Polityka kadrowa sprzyja stabilizacji i umożliwia rozwój nauczycieli akademickich. Regulamin przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji reguluje zasady postępowania w tym zakresie.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. stałe podejmowanie prób pozyskania specjalistów o wykształceniu typowo informatycznym. Ich obecność istotnie zwiększyłaby jakość oferty dydaktycznej na kierunku informatyka.

Zalecenia

Brak

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Baza dydaktyczna i naukowa Instytutu Fizyki mieści się w dwóch budynkach, A i G, Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych. Do dyspozycji jest 5 dużych sal wykładowych na 200, 2x80 i 2x48 osób, 8 mniejszych sal do zajęć w mniejszych grupach o pojemnościach 6x30 i 2x18 osób, a także 7 sal komputerowych, każda wyposażona w 12 stanowisk. Poza tym jest 7 sal laboratoryjnych do prowadzenia dydaktyki i 6 laboratoriów naukowych. Wszystkie sale dydaktyczne są wyposażone w rzutniki multimedialne i tradycyjne tablice. Kształcenie na kierunku informatyka odbywa się z wykorzystaniem specjalistycznych pracowni dydaktyczno-badawczych. Centrum Obliczeń i Modelowania Komputerowego służy realizowaniu projektów wymagających zaawansowanych obliczeń. W pracowni sieci komputerowych i systemów rozproszonych prowadzone są praktyczne zajęcia z sieci komputerowych. Pozostałe pracownie to: pracownia programowania obiektowego i inżynierii oprogramowania, pracownia uczenia maszynowego, pracownia systemów wbudowanych, pracownia podstaw informatyki, pracownia podstaw elektrotechniki i elektroniki, pracownia fizyczna. Wielkość i liczba pomieszczeń dydaktycznych, liczba stanowisk w pracowniach komputerowych są dostosowane do potrzeb dydaktycznych. W kształceniu wykorzystywane jest oprogramowanie typu Open Source i oparte na licencji GNU, oprogramowanie w ramach subskrypcji Microsoft 365, do dyspozycji jest też licencjonowane oprogramowanie, takie jak Matlab, Mathematica czy Statistica. Stworzone warunki umożliwiają prawidłową realizację programu nauczania i wykonywanie czynności badawczych przez studentów, a także sprzyjają przyszłej samodzielnej pracy zawodowej i naukowej. Studenci nabywają umiejętności praktycznych. Poszczególne pomieszczenia połączone są siecią przewodową, dostępna jest też sieć bezprzewodowa.

Studenci i pracownicy korzystają z Biblioteki Uniwersyteckiej mieszczącej się w nowoczesnym budynku oddalonym od IF o kilkaset metrów. Na 7 tys. m² powierzchni mieści się 6 przestronnych czytelni z 318 miejscami do pracy. W strefie wolnego dostępu są urządzenia do samodzielnych wypożyczeń, książki można zwracać o każdej porze poprzez zewnętrzną wrzutnię. Dostępne są 52 stanowiska komputerowe, działa sieć Wi-Fi, zasoby biblioteczne można przeglądać z zewnątrz poprzez sieć VPN. Informatyczny system ALEPH umożliwia m.in. zdalne wypożyczanie książek. Biblioteka jest otwarta 7 dni w tygodniu.

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna są zgodne z przepisami BHP. Na korytarzach znajdują się oznaczenia informujące o toaletach, klatkach schodowych, ciągach pieszych i drogach

ewakuacji. Każdy student i pracownik przechodzą obowiązkowo szkolenie BHP, które odbywa się stacjonarnie i kończy testem.

W budynkach studenci mają dostęp do sieci bezprzewodowej. Mogą korzystać ze specjalistycznych laboratoriów poza godzinami zajęć dydaktycznych po uprzednim zgłoszeniu, przy czym skomplikowane projekty mogą wykonywać jedynie pod opieką pracownika.

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna jest dobrze przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami zapewniając pełnowartościowy udział w procesie kształcenia i wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnej. Dostępne są windy i podjazdy, tabliczki dla niedowidzących, a na portierniach pętle indukcyjne dla niedosłyszących, specjalnie dostosowane toalety. Istnieje jednak pewna jakościowa różnica między budynkami. W starszym budynku A osoby na wózku inwalidzkim z pewnością czułyby się mniej komfortowo ze względu na węższe, chociaż przejezdne, niektóre korytarze. Infrastruktura informatyczna pozwala realizować program nauczania na odległość. Do prowadzenia zajęć w trybie zdalnym używana jest platforma e-learningowa oraz specjalistyczne oprogramowanie, takie jak Microsoft 365 z MS Teams.

Zasoby biblioteczne, informacyjne i edukacyjne są aktualne i obejmują zakres tematyczny i językowy zgodne z potrzebami procesu kształcenia i umożliwiają osiągnięcie pożądanych efektów nauczania i przygotowanie do działalności naukowej. Biblioteka zawiera bogaty zbiór pozycji książkowych, również tych znajdujących się w kartach przedmiotów oraz tytułów czasopism. Stale uzupełniany o nowe pozycje katalog elektroniczny pomaga wyszukiwać potrzebne materiały. Dostęp do bieżących i archiwalnych pozycji naukowych, w tym czasopism niezbędnych w prowadzeniu zajęć i badań, możliwy jest m.in. poprzez bazy danych naukowych, takich jak: Science, Science Direct, Scopus, Springer, Taylor & Frances, Web Of Science, i in. Dostęp do zasobów bibliotecznych dla osób z niepełnosprawnościami ułatwiają specjalistyczne stanowiska komputerowe dla osób z niesprawnością ruchową, niedowidzących, niedosłyszących. Jest też drukarka brajlowska.

W IF przeprowadza się okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej i naukowej, zasobów bibliotecznych, wyposażenia technicznego i specjalistycznego oprogramowania. Ocenie podlegają sprawność, dostępność i dostosowanie do istniejących potrzeb. Uwzględnia się przy tym sugestie nauczycieli, a także ankiety wypełniane przez studentów na końcu studiów, gdzie oceniają m.in. jakość infrastruktury. Zasoby biblioteczne są uzupełniane o wartościowe pozycje uwzględniając zgłaszane zapotrzebowania od prowadzących zajęcia. Podobnie, infrastruktura informatyczna jest kontrolowana, a potrzeby sprzętowe czy nowe oprogramowanie uzupełniane. IF reaguje na bieżąco na potrzeby osób z niepełnosprawnościami współpracując w tym zakresie z Centrum Wsparcia Osób Niepełnosprawnych.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (*jeśli dotyczy*)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Baza dydaktyczna IF (sale wykładowe, ćwiczeniowe, specjalistyczne laboratoria) stwarza warunki sprzyjające prawidłowej realizacji zajęć, osiągnięciu oczekiwanych efektów uczenia się i nabywaniu kompetencji do prowadzenia działalności naukowej i inżynierskich. Studenci mają dostęp do aktualnych narzędzi informatycznych i oprogramowania wspomagającego dydaktykę, w tym platform e-learningowych, oraz do bogatych zasobów bibliotecznych, w formie tradycyjnej i cyfrowej. Infrastruktura jest dostosowana do osób z niepełnosprawnościami, a pojawiające się bariery dostępności są usuwane. Infrastruktura i zasoby edukacyjne, w tym biblioteczne, są na bieżąco monitorowane przy udziale studentów i nauczycieli, a w razie potrzeby unowocześniane i uzupełniane.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Na ocenianym kierunku informatyka prowadzonym na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach współpraca z podmiotami zewnętrznymi prowadzona jest od wielu lat w sposób dość aktywny, a obecnie sformalizowany poprzez zawarcie szeregu umów i porozumień bilateralnych z takimi podmiotami, jak: Świętokrzyskie Centrum Onkologii w Kielcach (ŚCO), Główny Urząd Miar w Warszawie (GUM), firmą Rittal z siedzibą w Warszawie oraz Urzędem Statystycznym w Kielcach. W odniesieniu do jednostek oświatowych podpisano umowę z Liceum Ogólnokształcącym im. Św. Jadwigi Królowej w Kielcach oraz Niepublicznym Technikum im. Gen. Andersa w Opatowie.

W ramach zawartych porozumień Strony zobowiązały się podejmować działania służące w szczególności: organizacji i współorganizacji imprez naukowo-promocyjnych, obejmujących: warsztaty, seminaria, konferencje, szkolenia, konkursy, konsultacje (mające na celu upowszechnianie wśród studentów wiedzy i umiejętności, wymiany doświadczeń i informacji, w tym informacji naukowych), współpracy i wzajemnej pomocy w zakresie podnoszenia kwalifikacji pracowników Stron porozumienia, a także aktualizacji programów studiów, ze szczególnym uwzględnieniem dostosowywania ich do aktualnych warunków na rynku pracy. Porozumienia te umożliwiły również przekazywanie informacji w zakresie możliwości kształcenia praktycznego studentów i odbywania praktyk, wzajemnej promocji i udostępniania obiektów służących realizacji wskazanych wyżej działań. W ramach współpracy z instytucjami z otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami, zastosowano formę kontaktów bezpośrednich, w formule konsultacji, które dotyczą: oceny zasadności kształcenia na danym kierunku, aktualności treści programu studiów, propozycji modyfikacji programu i planu zajęć oraz oceny efektów uczenia się. Wśród firm i instytucji publicznych z którymi władze Uczelni podejmują współpracę znajdują się samorządowe oraz niepubliczne placówki oświatowe,

organizacje pozarządowe (fundacje i stowarzyszenia), szkoły wyższe, jak również, podmioty prowadzące działalność gospodarczą. Ponadto kontynuowano współpracę z Zakładem Doskonalenia Zawodowego w Kielcach, firmą P.W. Interbit w Kielcach, Zespołem Szkół w Opatowie oraz Zespołem Szkół Ponadpodstawowych im. Mikołaja Kopernika w Busku-Zdroju.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie konstruowania, realizacji i doskonalenia programu studiów przejawiała się głównie poprzez udział interesariuszy zewnętrznych w pracach *Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia dla kierunku informatyka*. W stałym kontakcie z przedstawicielami firm i instytucji publicznych pozostaje również kierunkowy opiekun praktyk, który pozyskuje opinie o przygotowaniu studentów do realizacji praktyk i staży zawodowych od przedsiębiorców i instytucji publicznych. Współpraca ta przynosi wymierny efekt poprzez: dokonywanie wspólnych analiz i aktualizacji treści kształcenia w obowiązujących programach studiów, dostosowywanie procesu kształcenia do aktualnych potrzeb pracodawców oraz do stałej weryfikacji uzyskiwanych przez absolwentów efektów uczenia się.

Aby rozszerzyć zakres współpracy do składu Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia dla kierunku informatyka zaproszono szerszą grupę interesariuszy zewnętrznych, reprezentujących takie przedsiębiorstwa, jak: PW Interbit i MAHLE Shared Services Poland oraz przedstawicieli: Zakładu Doskonalenia Zawodowego - Niepublicznego Technikum im. Gen. Andersa w Opatowie i Kieleckiego Parku Technologicznego.

W ramach tej współpracy dokonuje się analiz dotyczących rozszerzenia możliwości realizacji praktyk zawodowych i wizyt studyjnych, rozwijania kontaktów ze środowiskiem szkół średnich, udziału studentów i pracowników naukowych prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku informatyka w projektach wewnętrznych i komercyjnych, zgłaszaniu przez partnerów zewnętrznych propozycji tematów prac etapowych i dyplomowych, przeprowadzania ankiet dotyczących opinii interesariuszy zewnętrznych na temat przygotowania zawodowego absolwentów, a także wymiany uwag i opinii dotyczących dostosowywania programu i efektów uczenia się do potrzeb rynku pracy i sprzyjaniu zaangażowaniu interesariuszy zewnętrznych w proces kształcenia.

Podejmowane przedsięwzięcia pozytywnie wpisują się we wzajemną współpracę środowiska nauki i otoczenia społeczno-gospodarczego, a także wywierają pozytywny wpływ na realizację procesu kształcenia.

W bieżącym roku akademickim (2024/25) interesariusze zewnętrzni uczestniczyli m.in. w weryfikacji i modyfikacji kart przedmiotów na kierunku informatyka, a także w pracach bieżących związanych z aktualizacją treści kształcenia. Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych są także zatrudniani jako eksperci z rynku pracy do prowadzenia zajęć dydaktycznych, np. do zajęć laboratoryjnych z przedmiotu *bazy danych*.

Przykładami współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie modyfikacji programu studiów i aktualizacji treści efektów uczenia się na kierunku informatyka były m.in. zebranie rekomendacji od interesariuszy zewnętrznych (dużych przedsiębiorstw i firm sektora MSP), dotyczących przywrócenia do programu przedmiotu *metody numeryczne* oraz dokonanie przesunięcia z przedmiotów: *uczenie maszynowe* (ML) oraz *głębokie uczenie się* (DL) na wcześniejsze semestry studiów. Zmodyfikowano opisy efektów przedmiotowych w przedmiotach: *algorytmy i struktury danych*, *uczenie maszynowe* i *sieci komputerowe*.

Dokonano również modyfikacji efektów uczenia się oraz zmiany procentowego przypisania kierunku do dyscyplin informatyka i nauki fizyczne. W pracach nad programem uczestniczyli interesariusze zewnętrzni wchodzący w skład w Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia.

Ponadto przed rozpoczęciem roku akademickiego 2024/25 zwrócono się do interesariuszy zewnętrznych z prośbą o wyrażenie opinii na temat treści kształcenia oraz efektów uczenia się dla przedmiotów przedstawionych w kartach przedmiotów dla kierunku informatyka. W odpowiedzi uzyskano opinię dotyczącą kart z następujących zajęć: *algorytmy i struktury danych, sieci komputerowe oraz uczenie maszynowe*. W kartach zmodyfikowano efekty przedmiotowe oraz wprowadzono poprawki stylistyczne.

W rezultacie tych kontaktów uzyskiwana jest wiedza o potrzebach rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego, a także są zbierane opinie o spełnieniu tych oczekiwań poprzez pryzmat uzyskiwanych kompetencji absolwentów i studentów. Informacje te są przedmiotem wewnętrznych dyskusji, zaś wyniki tych dyskusji są udostępniane w sprawozdaniach władz Wydziału.

Dodatkowo Zespół koordynuje proces zgłaszania przez partnerów zewnętrznych propozycji tematów prac etapowych i dyplomowych studentów, które są wykonywane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, przeprowadzaniem ankiet, dotyczących opinii interesariuszy zewnętrznych na temat przygotowania zawodowego absolwentów, wymianą uwag i opinii dotyczących dostosowywania programu i efektów uczenia się do potrzeb rynku pracy. Od roku akademickiego 2020/2021 interesariusze zewnętrzni mają możliwość wyrażenia opinii na temat zatrudnianych absolwentów w swoich firmach lub instytucjach poprzez opracowaną w tym celu ankietę (Zarządzenie Rektora 212/2023; Zał. Nr 7).

Przykładami aktywnej współpracy z sektorem społeczno-gospodarczym przy tworzeniu programów studiów są organizowane debaty i konferencje, które dotyczą dostosowania kluczowych kompetencji i umiejętności studentów do potrzeb rynku pracy i oczekiwań pracodawców. Celem tych spotkań była często także wymiana poglądów środowiska akademickiego, pracodawców i studentów na temat możliwości realizacji staży i praktyk zawodowych jako sposobów na przygotowywanie osób studiujących do pracy w przyszłym zawodzie.

Kontynuowane są także kontakty dotyczące konsultacji tematyki praktyk studenckich, które są realizowane w kontekście inżynierskim. Kierunkowy opiekun praktyk dla kierunku informatyka przygotował dla studentów zaktualizowany wykaz placówek i zakładów pracy współpracujących z Instytutem Fizyki, wśród których znajdują się takie firmy, jak: Centrum Zabezpieczenia, APROKS Technologie Informatyczne, Profeko, SOKÓŁ-IT Obsługa Informatyczna Firm Krzysztof Sokół, SamNET, PHU Vikomp, Urząd Gminy Brody, Digital SE Serwis Elektroniki Piotr Materek, Atarise Software – Dominik Młynarczyk, MASTERCOMP Paweł Gębski, adShock ,PROKOMP, Sourceful ICT, Giganci Programowania, Urząd Statystyczny w Kielcach, firma BUSINESS HERO. Wymiernym efektem tej współpracy było umożliwienie w latach 2020-21 odbycia płatnych 3-miesięcznych staży w firmach i przedsiębiorstwach informatycznych regionu (w ramach projektu „NOWE PERSPEKTYWY rozwoju Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach”)

Istotny wpływ na obecnie realizowany program kształcenia mają opinie i formułowane wnioski, uzyskiwane od przedstawicieli firm i instytucji publicznych. Uczelnia zapewnia także udział interesariuszy zewnętrznych w realizacji zajęć dydaktycznych. Przykładem jest realizacja zajęć *bazy danych* (laboratorium) przez przedstawicieli firm, w zakresie projektowania struktury bazodanowej dla systemów elektronicznego obiegu dokumentów w administracji, systemów: RCP, FK, KD, AD oraz we wsparciu technicznym przy realizacji projektów realizowanych przez Kielecki Park Technologiczny, a także wykorzystania różnych języków programowania, systemów zarządzania bazami danych i oprogramowania specjalistycznego, np.: PHP, Delphi, GIT, Jira, C#, Ubiquiti, MySQL, SAPDB, KANBAN, SQLSERVER, Spring4D. Umiejętności zawodowe przedstawicieli firm odpowiadają treściom programowym przedmiotów realizowanych na kierunku Informatyka.

Dodatkowo wiosną 2025 roku studentom informatyki zaproponowano i zrealizowano przez przedstawicieli firm dwa wykłady zatytułowane: „*Od pierwszej linijki kodu do kariery w IT – jak zacząć i nie zginąć po drodze*” oraz „*Jak zbudować i rozwijać biznes w branży IT – od freelancera do przedsiębiorcy*”.

Przedstawiciele instytucji i firm zewnętrznych prowadzą wybrane zajęcia dydaktyczne, np. *pracownia fizyczna, technika cyfrowa i technika pomiarowa* (w Świętokrzyskim Kampusie Laboratoryjnym Głównego Urzędu Miar), a także z przedmiotów: *uczenie maszynowe* (firma SkySnap), *algorytmy i struktury danych, bazy danych* (z firm: SmartLabs, Infini Systems, Birtech, Omega).

Przykładami udostępniania bazy firm do prowadzenia zajęć dydaktycznych (m.in. w ramach realizowanych wizyt studyjnych studentów kierunku informatyka) były zakłady pracy takie, jak: Urząd Statystyczny w Kielcach (wykład z warsztatami „*Zastosowanie banków i baz danych GUS*”), Kielecki Park Technologiczny (wykłady przedsiębiorców: „*Technology-Powered Security: Bezpieczne tworzenie, testowanie i walidowanie pomysłu na biznes z AI i no-code*”, „*Hakerzy nie śpią – Ty też bądź czujny i chroń swoje dane*”, „*Twoje dane na wagę złota – jak firmy zarabiają na Twojej prywatności*”, „*Jak ukradliśmy 28 milionów PLN polskim firmom - case study*”, „*Dlaczego nauka Pythona w 2025 roku to świetny pomysł? AI, LLM i ChatGPT w praktyce*”, „*Praca informatyka w firmie produkcyjnej – oczekiwania vs rzeczywistość*”), Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny Głównego Urzędu Miar (udostępnienie infrastruktury badawczej i informatycznej).

Ponadto co roku organizowane są *Dni Jakości Kształcenia*, w ramach których na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych odbywa się Wydziałowa Konferencja Kół Naukowych. Podczas jej trwania studenci prezentują wyniki swoich prac naukowych, a pracownicy naukowo-dydaktyczni prowadzą popularnonaukowe wykłady, w których biorą udział studenci ze wszystkich kierunków studiów prowadzonych na Wydziale.

Dodatkowo w dniu 21 lutego 2025 roku zostało zawarto porozumienie o współpracy pomiędzy UJK, a Politechniką Świętokrzyską, Urzędem Miasta Kielce, Gminą Kielce - Kieleckim Parkiem Technologicznym i Gminą Kielce - Zespołem Szkół Informatycznych im. gen. Józefa Hauke-Bosaka w Kielcach, którego przedmiotem jest przygotowanie i przeprowadzenie wydarzenia pod nazwą *Kieleckie Dni Informatyki (KDI)*. Wydarzenie odbyło się w Kielcach w dniach 1 i 2 kwietnia 2025 roku, a jego odbiorcami była młodzież akademicka i szkolna uczęszczająca do kieleckich uczelni i szkół w regionie świętokrzyskim.

Podjęto także współpracę z *Kieleckim Parkiem Technologicznym*, która zaowocowała w 2024 roku udziałem studentów informatyki w wydarzeniu „*Przedsiębiorczość dla każdego*”, organizowanego w ramach *Światowego tygodnia Przedsiębiorczości 2024* w Kielcach.

W roku 2023 projekt UJK pn. „*Wspólnie Stwórzmy Przyszłość – interdyscyplinarnie dla regionu*” został zakwalifikowany do dofinansowania w ramach programu *Regionalna Inicjatywa Doskonałości (RID) na lata 2024-2027*. Celem tego interdyscyplinarnego projektu (łączącego dyscypliny nauki fizyczne, matematykę, nauki biologiczne i chemiczne oraz nauki o Ziemi i środowisku) jest podniesienie jakości badań naukowych, zwiększenie aktywności w obszarze pozyskiwania środków ze źródeł zewnętrznych oraz zwiększenie mobilności nauczycieli akademickich. Celem dodatkowym jest także zacieśnienie współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami i instytucjami, co umożliwi praktyczne zastosowanie wyników badań naukowych w warunkach gospodarczych i społecznych regionu.

Wiele zajęć na kierunku informatyka prowadzona jest przez praktyków, którzy dzielą się swoim doświadczeniem ze studentami i przekazują im wiedzę z aktualnego rynku pracy. Przykładem takich zajęć była poruszana tematyka z zakresu Data Science oraz AI.

Zajęcia dla studentów przeważnie są prowadzone w postaci seminariów lub podczas wyjazdów studyjnych do firm (w ramach wycieczek edukacyjnych). Przykładem takich seminariów mogą być wizyty w takich firmach, jak: Urząd Statystyczny w Kielcach, Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny Głównego Urzędu Miar, Kielecki park Technologiczny.

W celu intensyfikacji współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym organizowane są spotkania przedstawicieli firm i instytucji publicznych ze studentami. Na spotkaniach tych firmy przedstawiają swoją ofertę praktyk, programów stażowych i zatrudnienia, a studenci mają możliwość zapoznania się z ofertą i oczekiwaniami pracodawców właściwych dla ich kierunku studiów. Przykładami takich spotkań były szkolenia, warsztaty, spotkania z pracodawcami oraz konsultacje doradcze zorganizowane przez Akademickie Biuro Karier UJK (np. *Analiza SWOT – strategia rozwoju zawodowego*, *Trening kreatywności*, *Aktywne formy poszukiwania pracy – jak wyzwolić motywację i zaangażowanie*, *Jak konstruować CV*, *Aktywne formy wejścia na rynek pracy*, *Kawiarenki biznesowe - spotkanie z firmą Transition Technologies PSC*, *Szybkie randki z pracodawcą - rozmowy rekrutacyjne z Sourceful ICT*, *Transition Technologies PSC i Britenet*, *Jak zarabiać na pozycjonowaniu? - warsztaty realizowane z firmą Ad Shock*, *Content is KING - warsztaty realizowane z firmą Ad Shock*, *Tajniki Google Ads* i wiele innych).

Współdziałanie z otoczeniem gospodarczym Wydziału stanowi cenną pomoc i znaczący wkład w podnoszenie jakości dydaktyki na kierunku informatyka, umożliwiając ocenę procesu kształcenia przez pryzmat wiedzy, kompetencji i umiejętności, między innymi absolwentów tego kierunku, którzy podjęli pracę zawodową w przedsiębiorstwach i instytucjach regionu.

Biorąc pod uwagę doskonalenie planów i programów studiów podjęto decyzję o rozszerzeniu współpracy z podmiotami edukacyjnymi krajowymi i zagranicznymi. Pracownicy badawczo-dydaktyczni na kierunku informatyka aktywnie współpracują z wieloma uczelniami wyższymi w kraju i za granicą oraz wieloma instytucjami branżowymi. Ponadto współpraca ta przekłada się na nowe obszary prowadzonych badań naukowych, aplikacyjność prowadzonych prac, pogłębianie wiedzy i umiejętności mających znaczenie w gospodarce. Współpraca ta obejmuje m.in. kształtowanie i realizację programu studiów, szczególnie w zakresie praktyk i prac dyplomowych.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym przede wszystkim z pracodawcami, realizowana jest również bezpośrednio przez nauczycieli akademickich z wykorzystaniem ich osobistych kontaktów, co z uwzględnieniem obserwowanych trendów i potrzeb, przekłada się na modyfikacje treści kształcenia wybranych przedmiotów oraz pisane prace dyplomowe.

Zgodnie z wymogami przyjętymi na ocenianym kierunku tematyka i zakres prac dyplomowych umożliwiają wykazanie umiejętności rozwiązywania zadań praktycznych z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej dotyczącej zagadnień z zakresu informatyki. W toku studiów studenci są włączani także w realizację prac badawczych, co znajduje swoje odzwierciedlenie w pracach dyplomowych (np. *„Narzędzie do analizy i wizualizacji danych eksperymentalnych ze skaningowego mikroskopu tunelowego (STM)”*, *„System automatycznej kalibracji ogniw fotowoltaicznych w oparciu o platformę Raspberry Pi”*), a także w publikacjach naukowych, (np. *Gdzie człowiek nie może, tam robota pośle*, XXIX e-Konferencja Studenckich Kół Naukowych *„Człowiek i jego środowisko”*, *Półautonomiczne pojazdy dla każdego*, VII Edycja Konferencja dla Młodych Naukowców *„Nowe Wyzwania dla Polskiej Nauki”*, Gdańsk 2020, *Logic blocks: edukacyjne narzędzie do nauki algorytmów i programowania*, XIV Międzynarodowa Konferencja *„Inżynier XXI wieku”*, Uniwersytet Bielsko-Bialski 2024).

Polityka współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest realizowana głównie w zakresie prowadzenia prac badawczych, badawczo-rozwojowych (B+R) oraz zleceń przemysłowych (we współpracy i/lub na rzecz jednostek gospodarczych, w tym w ramach konsorcjów naukowo-

przemysłowych) oraz w zakresie kształcenia wykwalifikowanych kadr, także poprzez realizację procesu dydaktycznego, w tym ciągłej modernizacji oferty dydaktycznej.

Zakres merytoryczny współpracy, przez zbieżność koncepcji i celów kształcenia oraz wyzwań zawodowego rynku pracy, wpisuje się w dyscypliny naukowe: informatyka (70%) i nauki fizyczne (30%), do których przyporządkowany jest kierunek informatyka.

Zarówno rodzaj, jak i zakres oraz zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscyplinami naukowymi, do których kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniami zawodowego rynku pracy właściwego dla ocenianego kierunku.

W ramach studiów studenci poszerzają więc wiedzę oraz konkretne umiejętności, szczególnie pożądane u przyszłych pracowników. Po zakończonych zajęciach pracownicy firm i instytucji mają możliwość oceny przygotowania studentów w zakresie dotychczas zdobytej wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych.

Dzięki polityce otwartej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym studenci kierunku informatyka otrzymują aktualną wiedzę i zdobywają kluczowe umiejętności potrzebne w przyszłej pracy zawodowej. Rozbudowane relacje z potencjalnymi pracodawcami dają przyszłym absolwentom możliwość pozyskiwania doświadczeń zawodowych już w czasie studiów, podczas obowiązkowych praktyk zawodowych i dobrowolnych staży realizowanych bezpośrednio w przedsiębiorstwach lub ośrodkach badawczo-przemysłowych. W rezultacie mają oni lepsze rozeznanie w warunkach stawianych przez rynek oraz oczekiwaniach pracodawców, a to z kolei daje im narzędzia do świadomego kreowania własnej ścieżki kariery zawodowej.

Dzięki takim działaniom został zapewniony udział interesariuszy zewnętrznych, w tym pracodawców w różnych formach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów, także w warunkach ich nieobecności wynikającej z czasowego ograniczenia funkcjonowania uczelni.

Aktywność interesariuszy zewnętrznych wynika z wieloletniej współpracy na polu organizacyjnym, naukowym i badawczym. Przekłada się to również na szereg działań przy wydarzeniach organizowanych na Wydziale (np. wspólnych konferencji), wsparciu eksperckim przy realizacji zajęć dydaktycznych, przewidzianej programem studiów. Obecna współpraca umożliwia lepsze dopasowanie programu studiów do istniejących wymagań rynku pracy oraz uzupełniania kompetencji i umiejętności studentów w trakcie studiów.

Dobłą praktyką był także ciągły monitoring współpracy i doskonalenie oferty kształcenia z wykorzystaniem informacji dotyczących relacji i współpracy z otoczeniem. Przegląd i wnioski z tej współpracy służą poprawie jakości kształcenia i omawiane są na corocznym spotkaniu w ramach władz Wydziału, a także na spotkaniach *Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia*.

Badanie przebiegu kariery absolwentów przeprowadzane jest przez Akademickie Biuro Karier UJK po roku, po trzech i pięciu latach od złożenia przez studenta egzaminu dyplomowego. Wyniki i wnioski z badań w formie raportów prezentowane są na stronie internetowej ABK. Pytania ankietowe mają za zadanie przybliżyć aktualną sytuację zawodową absolwentów, w szczególności pozyskać informacje dotyczące m.in. zgodności ich zatrudnienia z pozyskanym wykształceniem oraz przydatności wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zdobytych w toku studiów. Ostatnim, pełnym raportem przygotowanym przez Akademickie Biuro Karier dla kierunku informatyka był raport dotyczący absolwentów, którzy ukończyli studia w roku akademickim 2023/24.

Na ocenianym kierunku studiów okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, dokonywane są podczas spotkań Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia dla kierunku informatyka. W szczególności podjęte działania odnosiły się do programu studiów, obejmowały ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów oraz dokonywano oceny doskonalenia jego realizacji. Sprawdza się osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się i bada losy absolwentów, analizuje się aktualność bazy firm stanowiących potencjalne miejsca odbywania praktyk studenckich, możliwości pozyskiwania nowych interesariuszy zewnętrznych do prowadzenia wykładów, wizyt studyjnych studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

Zakres i formy współpracy z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, monitorowane i analizowane są cyklicznie zarówno na poziomie centralnym Uczelni jak i na poziomie Wydziału. Wyniki badań, w postaci raportów i sprawozdań są przedstawiane na spotkaniach z Pełnomocnikiem ds. Jakości Kształcenia oraz spotkaniach władz Wydziału. Absolwenci kierunku informatyka, którzy wzięli udział w badaniu nie deklarowali praktycznie żadnych problemów ze znalezieniem satysfakcjonującej pracy zgodnej z ich wykształceniem.

Na podstawie dokonanej analizy dokumentacji toku studiów i przeprowadzonych konsultacji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego należy uznać, że współpraca z tymi instytucjami miała dotychczas charakter sformalizowany i przybierała różnorodne formy takie, jak: obowiązkowe praktyki, dobrowolne staże, prace dyplomowe oraz wizyty studyjne. Współpraca dotyczyła także udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć dydaktycznych oraz udostępniania bazy do zajęć dydaktycznych przez poszczególne firmy. Przyszli pracodawcy uczestniczą w dokonywaniu analiz potrzeb rynku pracy, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Zaleca się konsekwentne wdrażanie planu budowy stabilnych z otoczeniem społeczno-gospodarczym m.in. w zakresie konstruowania, realizacji i doskonalenia programu studiów, który został przedstawiony w odpowiedzi Uczelni na raport zespołu oceniającego.	Obecnie UJK w Kielcach nawiązał stałą współpracę z podmiotami zewnętrznymi poprzez zawarcie szeregu umów i porozumień bilateralnych z takimi podmiotami, jak: <i>Świętokrzyskie Centrum Onkologii w Kielcach (ŚCO)</i> , <i>Główny Urząd Miar w Warszawie (GUM)</i> , <i>firmą Rittal z siedzibą w Warszawie</i> oraz <i>Urzędem Statystycznym w Kielcach</i> . W odniesieniu do jednostek oświatowych podpisano umowę z <i>Liceum Ogólnokształcącym im. Św.</i>	Zalecenie zrealizowane

		Jadwigi Królowej w Kielcach oraz Niepublicznym Technikum im. Gen. Andersa w Opatowie. Pracodawcy uczestniczą w dokonywaniu analiz potrzeb rynku pracy, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się	
--	--	--	--

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Prowadzona na kierunku informatyka współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami, ma charakter dość aktywny i sformalizowany (poprzez umowy bilateralne). Pracodawcy uczestniczą w dokonywaniu analiz potrzeb rynku pracy, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągania przez studentów efektów uczenia się.

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscyplinami, do których kierunku jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku.

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym mają pozytywny wpływ w odniesieniu do programu studiów. Wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących na Uczelni.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Wzmacnianie umiędzynarodowienia procesu kształcenia zostało wyraźnie zaznaczone w strategii rozwoju UJK na lata 2025-2028 i jest realizowane na kierunku informatyka, zgodnie z celami i koncepcją kształcenia. Studenci nabywają umiejętności językowych na poziomie B2 poprzez uczęszczanie na obowiązkowe lektoraty w Studium Języków Obcych (SJO) przez 4 semestry (łącznie 120 godz.). Podczas zajęć kierunkowych, w szczególności seminariów, wprowadza się słownictwo anglojęzyczne i korzysta z anglojęzycznej literatury. Studenci mają dostęp i potrafią wyszukiwać dane w anglojęzycznych katalogach bibliotecznych. Każdy student ma, zgodnie z zarządzeniem rektora, obowiązek zaliczenia w każdym roku studiów 15 godzin zajęć kierunkowych prowadzonych w języku angielskim. Cyklicznie

organizowane są przez SJO kursy języków obcych dla pracowników naukowo-dydaktycznych i administracji. Pracownicy IF są przygotowani do prowadzenia zajęć w języku angielskim.

Mobilność na poziomie międzynarodowym ma miejsce głównie dzięki programowi Erasmus+, w ramach którego studenci i pracownicy mają możliwość wyjazdów do zagranicznych ośrodków naukowych, mają też miejsce wizyty naukowców z innych ośrodków europejskich. Zajmuje się tym Dział Wymiany i Współpracy Międzynarodowej umiejscowiony na poziomie Uczelni. Aby zachęcić studentów do mobilności prowadzi się kampanie informacyjne polegające m.in. na spotkaniach koordynatorów programu ze studentami, informacja podawana jest też elektronicznie. Ciekawą inicjatywą jest program Study Buddy ułatwiający pobyt studentom przyjeżdżającym z zagranicy, a polegający na tym, że każdy taki student otrzymuje swojego opiekuna – miejscowego studenta. Ten program działa na zasadzie wolontariatu. Po zakończeniu pobytu studenci zagraniczni wypełniają ankietę badającą ich poziom zadowolenia z pobytu. Informacje o pobytach studentów za granicą ukazują się w postaci broszur.

W latach 2018-2025 goszczono w IF w ramach Erasmus+ 14 studentów zagranicznych, natomiast wyjechało 4 studentów, w tym 2 z kierunku informatyka. Dwóch absolwentów informatyki odbyło staż zagraniczny. W ramach Erasmus+ przyjechało do IF sześciu wykładowców, a jeden pracownik IF wyjechał. UJK ma obecnie umowy bilateralne w ramach Erasmus+ z sześcioma uniwersytetami, głównie z Europy środkowo-wschodniej. W ramach programu Erasmus+ KA171 studenci i pracownicy mogą wyjeżdżać także do innych ośrodków na świecie. Pomimo niewątpliwych wysiłków zmierzających do poprawy mobilności studentów, statystyka wyjazdów z programu Erasmus+ na ocenianym kierunku jest wciąż skromna. Wiąże się to w dużym stopniu z niewystarczającym systemowym finansowaniem pobytów za granicą.

Dyrekcja IF stwarza korzystne warunki dla wyjazdów pracowników i studentów na konferencje naukowe, a także dla organizacji konferencji na miejscu. W IF są to głównie konferencje fizyczne i multidyscyplinarne. Jest też seminarium w IF otwarte dla pracowników i studentów, a także seminarium doktoranckie, na których referaty wygłaszają m.in. goście zagraniczni.

Stan umiędzynarodowienia kierunku jest stale monitorowany. W kolejnych latach weryfikuje się listę umów bilateralnych, wykładów dla studentów zagranicznych, analizuje się ankiety oceniające pobyt, wyciąga wnioski z relacji studentów i pracowników z pobytów zagranicznych.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na kierunku informatyka stworzone są korzystne warunki dla wzmacniania stopnia umiędzynarodowienia. Studenci poznają język angielski na poziomie B2, obowiązkowo zaliczają 15 godzin przedmiotów kierunkowych wykładanych w języku angielskim. Mobilność studentów i kadry odbywa się głównie poprzez program Erasmus+. Odwiedzający student zagraniczny otrzymuje swojego opiekuna – miejscowego studenta. Pomimo wysiłków zmierzających do popularyzacji wyjazdów, wymiana studentów na kierunku informatyka w ramach Erasmus+ jest raczej skromna. IF stwarza

korzystne warunki dla wyjazdów pracowników na staże zagraniczne, konferencje naukowe oraz przyjazdów gości z innych ośrodków. Stan umiędzynarodowienia jest stale monitorowany, m.in. poprzez ankiety badające zadowolenie studentów.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. pozyskiwanie środków finansowych w celu dodatkowego wsparcia studentów pragnących wyjechać do innych ośrodków w ramach programu Erasmus+.

Zalecenia

Brak

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Wsparcie studentów na kierunku informatyka realizowane jest w sposób systematyczny, kompleksowy i dobrze zorganizowany, dostosowany do specyfiki kształcenia n kierunku. Oferta wsparcia jest wieloetapowa i wielowymiarowa, obejmuje działania prowadzone na poziomie uczelni, wydziału, instytutu oraz jednostek pomocniczych, w tym m.in. Biura Karier UJK. Tak rozbudowana struktura zapewnia możliwość uzyskania wsparcia na wielu płaszczyznach, co pozwala sprostać różnorodnym potrzebom studentów i sprzyja ich rozwojowi naukowemu, zawodowemu i osobistemu.

Konsultacje z kadrą naukową są dostępne regularnie, odbywają się w trybie stacjonarnym oraz z wykorzystaniem narzędzi komunikacji na odległość, zapewniając bezpośredni kontakt z prowadzącymi. Takie rozwiązanie wspiera proces uczenia się, ułatwia wyjaśnianie bieżących trudności i sprzyja budowaniu pozytywnych relacji dydaktycznych. Równocześnie kluczowym ogniwem administracyjnego wsparcia pozostaje Dziekanat Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, który zapewnia sprawną i profesjonalną obsługę studencką przez cały okres studiów. Dziekanat działa w formule stacjonarnej, umożliwiając umawianie wizyt, a także obsługując studentów poprzez kontakt mailowy i telefoniczny, co znacząco podnosi dostępność pomocy administracyjnej.

Wsparcie pierwszego kontaktu zapewnia kierownictwo oraz kadra Instytutu Fizyki, z wyznaczonym opiekunem na każdy rok studiów. Opiekunowie organizują spotkania wdrażające studentów na początku roku akademickiego, podczas których omawiane są prawa i obowiązki studentów oraz zapisy regulaminowe dotyczące toku studiów. To rozwiązanie sprzyja skutecznej adaptacji i budowaniu świadomości studenckiej dotyczącej przebiegu i wymagań procesu kształcenia.

Ważnym aspektem wsparcia jest przygotowanie studentów do wejścia na rynek pracy. Biuro Karier UJK oferuje darmowe konsultacje z doradcą zawodowym, pomaga w tworzeniu profesjonalnych dokumentów aplikacyjnych oraz udostępnia bazę aktualnych ofert staży i praktyk. Ponadto Biuro organizuje Akademickie Targi Pracy oraz realizuje programy rozwojowe, takie jak „Akcelerator rozwoju UJK w Kielcach”, które aktywnie wspierają rozwój kompetencji zawodowych studentów. W ramach

współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Wydział umożliwia odbywanie praktyk w placówkach dostosowanych do specjalności, szczególnie dla studentów specjalności nauczycielskiej oraz analizy danych i modelowania matematycznego.

Kierunek informatyka promuje aktywność naukową i społeczną studentów. Studenci mają możliwość uczestnictwa w kołach naukowych działających na wydziale i Uczelni takich jak „Basement” oraz „Kwazar” i „Neutrino”, które korzystają ze wsparcia merytorycznego i technicznego wydziału. Mają oni okazję rozwijać w nich swoje umiejętności techniczne oraz realizować wspólne projekty, jak również brać udział w hackatonach i licznych konkursach. Realizacja programu interdyscyplinarnego „Wspólnie Stworzymy Przyszłość – interdyscyplinarnie dla regionu (2024–2027)”, finansowanego w ramach Regionalnej Inicjatywy Doskonałości, stanowi ważny element zaangażowania studentów w badania naukowe. Program ten oferuje także możliwość ubiegania się o stypendia i dofinansowanie własnych projektów badawczych, co stanowi istotną formę rozwoju naukowego i praktycznego. Finansowanie aktywności badawczej możliwe jest również dzięki środkom Centrum Nauki i Kultury UJK.

Wsparcie materialne realizowane jest zgodnie z założeniami systemu wsparcia materialnego uczelni. Studenci mogą ubiegać się o różnego rodzaju stypendia, takie jak socjalne, rektorskie, stypendia dla osób z niepełnosprawnościami oraz zapomogi, których warunki i procedury są jasno określone w Regulaminie świadczeń dla studentów. Informacje dotyczące wnioskowania oraz aktualne zasady są na bieżąco udostępniane przez pracowników administracyjnych wspierających proces składania wniosków. Wybitni studenci mają dodatkowo możliwość uzyskania nagród finansowych rektora oraz wpisu do Złotej Księgi Absolwentów. Indywidualizacja procesu kształcenia dostępna jest dla szczególnie uzdolnionych studentów w ramach indywidualnych programów studiów, z zapewnieniem opieki naukowej i możliwości dostosowania treści i harmonogramu kształcenia do własnych potrzeb.

Uczelnia zapewnia również wielowymiarowe wsparcie studentom z niepełnosprawnościami. Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami realizuje działania na rzecz dostosowania procesu kształcenia do indywidualnych potrzeb, w tym organizację indywidualnych programów studiów, zmiany form uczestnictwa w zajęciach oraz dostęp do alternatywnych metod zaliczeń. Studenci mogą korzystać z asystencji podczas zajęć, praktyk i przemieszczania się po terenie uczelni. Osoby niedosłyszące lub głuche mają zapewnione wsparcie techniczne, m.in. w postaci pętli indukcyjnych oraz tłumaczenia na Polski Język Migowy. Dla studentów z niepełnosprawnością ruchową dostępne jest wsparcie transportowe. Ponadto, Centrum Wsparcia Psychologicznego i Psychoedukacji oferuje bezpłatną pomoc psychologiczną dla studentów i pracowników. Studentom zagranicznym dedykowane jest wsparcie administracyjne i integracyjne co ułatwia ich adaptację i funkcjonowanie w środowisku akademickim.

W przypadku trudności studenci mogą zgłaszać problemy za pośrednictwem formalnych kanałów: Dziekanatu, sekretariatu Rektora, opiekunów roku czy Samorządu Studenckiego - z możliwością anonimowego składania skarg.

Samorząd Studentów aktywnie reprezentuje interesy studentów kierunku informatyka, uczestnicząc w pracach organów kolegialnych uczelni oraz opiniując dokumenty związane z procesem kształcenia. Samorząd otrzymuje wsparcie materialne i merytoryczne do prowadzenia działalności na rzecz społeczności akademickiej.

System wsparcia studentów jest poddawany regularnej ewaluacji poprzez ankietyzację i badania satysfakcji. Studenci mają możliwość anonimowego wyrażania opinii na temat obsługi administracyjnej oraz jakości kształcenia, w tym poprzez oceny poszczególnych zajęć dydaktycznych. Wyniki tych badań

są analizowane na poziomie kierunku, wydziału i uczelni, a ich efekty są omawiane podczas Dni Jakości Kształcenia. W przypadku stwierdzenia niedostatków w funkcjonowaniu systemu, wdrażane są działania korygujące, co świadczy o świadomym i aktywnym podejściu władz uczelni do podnoszenia jakości wsparcia.

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

System wsparcia oferowany studentom w obszarze procesu uczenia się, rozwijania kompetencji społecznych, naukowych i zawodowych, a także przygotowania do udziału w działalności badawczej, ma charakter trwały, spójny i kompleksowy. Rozwiązania te są starannie dostosowane do zróżnicowanych potrzeb studentów, a ich dostępność i różnorodność zapewniają równe szanse rozwoju dla wszystkich. Uczelnia otacza szczególną opieką zarówno osoby wymagające dodatkowego wsparcia, jak i studentów wyróżniających się osiągnięciami naukowymi. W trosce o bezpieczeństwo społeczności akademickiej Uniwersytet konsekwentnie wdraża działania prewencyjne w zakresie przeciwdziałania przemocy, dyskryminacji i wszelkim formom niepożądanych zachowań.

Władze uczelni prowadzą aktywny dialog ze studentami, uwzględniając ich głos w procesach decyzyjnych oraz w projektowaniu i modyfikacji narzędzi wsparcia. Funkcjonuje ponadto system monitorowania skuteczności wdrożonych rozwiązań, a wyniki jego ewaluacji są wykorzystywane do wprowadzania usprawnień i innowacji, co zapewnia ciągłe doskonalenie oferowanych form wsparcia.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Rekomendacje

Brak

Zalecenia

Brak

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Publiczny dostęp do informacji, w tym system udostępniania informacji o programach studiów, warunkach ich realizacji oraz osiągniętych efektach kształcenia na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach został zaprojektowany w sposób zapewniający powszechną dostępność, przejrzystość i zgodność z potrzebami różnych grup odbiorców. Kluczową rolę pełnią tutaj strony internetowe jednostek organizacyjnych, takich jak Instytut Fizyki, a także Wydziału i główny serwis Uczelni, w tym Biuletyn Informacji Publicznej. Informacje zamieszczane są również w mediach społecznościowych oraz dodatkowo na fizycznych tablicach ogłoszeń w budynkach uczelni.

Treści publikowane w tych źródłach są łatwo dostępne zarówno dla studentów, kandydatów, jaki interesariuszy zewnętrznych – bez konieczności logowania czy korzystania z zamkniętych systemów informatycznych. Strony internetowe są dostosowane do użytku na różnych urządzeniach, również mobilnych, i spełniają wymagania dostępności dla osób z niepełnosprawnościami. Zastosowano m.in. możliwość zmiany wielkości i rodzaju czcionki, ustawienia kontrastu oraz udogodnienia dla osób korzystających z Polskiego Języka Migowego. Wersje językowe serwisów obejmują język polski, angielski, a w przypadku strony wydziałowej – również ukraiński. Obecnie strona Instytutu Fizyki jest dostępna wyłącznie w języku polskim, przez co dostęp do podstawowych informacji dotyczących kierunku informatyka jest utrudniony np. dla studentów z wymiany ERASMUS+.

Zakres udostępnianych informacji obejmuje m.in. cele kształcenia, wymagania wobec kandydatów, warunki i zasady rekrutacji, sylwetkę absolwenta, szczegółowy program studiów, karty przedmiotów, informacje o organizacji procesu kształcenia (w tym konsultacje), zasady dyplomowania, efekty uczenia się, dostępne formy wsparcia dla studentów, a także perspektywy zawodowe i edukacyjne po ukończeniu studiów. Dodatkowe treści dotyczą działalności naukowej i artystycznej, współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, umiędzynarodowienia, programu Erasmus+, praktyk studenckich, funkcjonowania samorządu studenckiego oraz działalności jednostek wsparcia, takich jak Centrum Nauki i Kultury czy Centrum wsparcia osób z niepełnosprawnościami.

Za monitorowanie rzetelności, aktualności i kompletności publikowanych informacji odpowiadają różne szczeble organizacyjne: dziekani, prodziekani ds. kształcenia, dyrektorzy instytutów oraz kierownicy katedr. Proces ten oparty jest na formalnych i nieformalnych mechanizmach, takich jak konsultacje ze studentami i interesariuszami, ewaluacje wewnętrzne prowadzone przez zespoły ds. jakości kształcenia, zgłoszenia mailowe i osobiste oraz ankiety podsumowujące cykl kształcenia. Wyniki monitorowania są wykorzystywane do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

W przypadku ocenianego kierunku studiów zapewniono pełen, wielokanałowy dostęp do informacji dotyczących programu kształcenia, warunków jego realizacji oraz osiągniętych efektów. Instytut, Wydział i Uczelnia posługuje się zróżnicowanymi formami komunikacji, dostosowanymi do potrzeb różnych grup odbiorców. Równocześnie prowadzone są działania informacyjne obejmujące bieżące

wydarzenia naukowe oraz inicjatywy popularyzujące studia na kierunku informatyka. Informacje są prezentowane w sposób przejrzysty i uporządkowany, co umożliwia ich łatwe odnalezienie zarówno studentom, jak i kandydatom na studia. Wyjątkiem dostępności wszystkich informacji jest brak dostępności strony Instytutu fizyki w języku angielskim. Treści są systematycznie aktualizowane, a formy ich udostępniania podlegają ciągłej ocenie i doskonaleniu, co przekłada się na ich użyteczność i dostępność dla wszystkich interesariuszy.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. utworzenie angielskiej wersji językowej serwisu, która pozwoliłaby przede wszystkim na zapoznanie się z podstawowymi informacjami dotyczącymi kierunku informatyka oraz badań informatycznych prowadzonych na Uczelni w języku angielskim.

Zalecenia

Brak

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Na kierunku studiów wyznaczona została osoba sprawująca nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny – dziekan, wspierany przez prodziekana ds. kształcenia oraz dyrekcję instytutu. W dokumentach wewnętrznych określono kompetencje i zakres odpowiedzialności tych osób, obejmujące również działania z zakresu monitorowania i doskonalenia jakości kształcenia. Na Wydziale funkcjonuje struktura wspierająca ten proces, w skład której wchodzi m.in. Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, Zespół ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia oraz Wydziałowa Komisja ds. Kształcenia. Zadania tych gremiów zostały określone, a ich rola w procesach związanych z jakością kształcenia jest zauważalna, choć warto rozważyć formalne wzmocnienie odpowiedzialności na poziomie zespołu kierunkowego w zakresie prowadzenia regularnej, systematycznej analizy i dokumentowania działań projakościowych.

Zatwierdzanie, zmiany i wycofanie programu studiów odbywają się zgodnie z procedurami przyjętymi na uczelni. Proces ten uwzględnia opiniowanie zmian przez kolejne poziomy decyzyjne – od instytutowego, przez wydziałowy, po senacki – co zapewnia przejrzystość i formalną poprawność. Warunki i kryteria przyjęć na studia są jasno określone i publikowane, spełniają wymogi transparentności i dostępności.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów i nie budzi zastrzeżeń.

Program studiów jest poddawany systematycznej ocenie, obejmującej efekty uczenia się, ich zgodność z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, metody kształcenia, metody weryfikacji efektów, treści programowe, system punktów ECTS, a także praktyki zawodowe. Monitorowane są również

wyniki nauczania, stopień osiągania efektów uczenia się oraz losy zawodowe absolwentów. Ocena ta opiera się na analizie danych i informacji, które w większości przypadków można uznać za wiarygodne i miarodajne – obejmują one dane ilościowe (postępy i niepowodzenia studentów, wyniki egzaminów dyplomowych, prac dyplomowych, oceny przedmiotowe), a także informacje zwrotne od studentów, nauczycieli akademickich oraz pracodawców. Niemniej jednak wskazane jest poszerzenie zakresu analiz o bardziej systematyczne uwzględnianie danych jakościowych, np. wniosków z analizy prac etapowych czy opinii dotyczących realizacji praktyk zawodowych.

W procesie oceny uczestniczą interesariusze wewnętrzni – kadra dydaktyczna oraz studenci – a także w pewnym stopniu interesariusze zewnętrzni – absolwenci i pracodawcy. Rekomendowane jest jednak bardziej formalne i regularne włączenie tych drugich, np. poprzez cykliczne spotkania lub ankiety opiniujące trafność i aktualność programu studiów z perspektywy potrzeb rynku pracy.

Uwagę zwraca dość niska frekwencja studentów w badaniach ankietowych – ogranicza to jakość i reprezentatywność informacji zwrotnych, które mogłyby służyć jako ważne źródło danych w procesie oceny. Należałoby rozważyć wdrożenie działań mających na celu zwiększenie zaangażowania studentów w ten obszar (np. poprzez warsztaty, komunikację zwrotną lub integrację wyników ankiet z działaniami rozwojowymi).

Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie. Wnioski z przeprowadzanych ocen są wykorzystywane w procesie doskonalenia programu studiów, jednak działania te nie zawsze są odpowiednio dokumentowane, a proces doskonalenia nie przybiera w pełni cyklicznego charakteru. Zasadne byłoby usystematyzowanie działań doskonalących oraz wprowadzenie kompleksowej dokumentacji działań rozwojowych wynikających z oceny programu.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na kierunku studiów funkcjonuje przejrzysty system zarządzania, obejmujący nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny, sprawowany przez dziekana, prodziekana ds. kształcenia oraz dyrekcję instytutu. Kompetencje tych osób zostały jasno określone i obejmują również działania na rzecz zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia. Wydział dysponuje strukturą organizacyjną wspierającą ten proces, w której istotną rolę odgrywają m.in. Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, Zespół ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia oraz Wydziałowa Komisja ds. Kształcenia. Program studiów jest zatwierdzany, modyfikowany i, w razie potrzeby, wycofywany zgodnie z przyjętymi na uczelni procedurami, co zapewnia transparentność i poprawność formalną całego procesu. Ocena programu studiów uwzględnia szeroki zakres elementów, w tym efekty uczenia się i ich zgodność z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, metody dydaktyczne i metody weryfikacji efektów, realizację praktyk zawodowych oraz osiągnięte wyniki kształcenia. Dane wykorzystywane w analizach są w większości wiarygodne, choć w przyszłości pożądane byłoby szersze uwzględnienie danych jakościowych, zwłaszcza opinii dotyczących realizacji praktyk.

W proces oceny programu włączani są interesariusze wewnętrzni, natomiast udział interesariuszy zewnętrznych, zwłaszcza absolwentów i pracodawców, ma charakter ograniczony i niesformalizowany. Zasadne byłoby wzmocnienie tego komponentu, np. poprzez cykliczne spotkania konsultacyjne lub badania opinii. Zidentyfikowano także problem niskiej frekwencji studentów w badaniach ankietowych, uczelnia powinna rozważyć działania służące zwiększeniu ich zaangażowania.

Wnioski z przeprowadzonych ocen są wykorzystywane do wprowadzania zmian w programie studiów, jednak działania te nie mają charakteru systemowego i nie są w pełni dokumentowane. Z tego względu celowe jest uporządkowanie procesów doskonalenia programu oraz wdrożenie spójnego systemu dokumentowania decyzji i działań podejmowanych w następstwie analiz jakościowych.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Brak

Rekomendacje

Rekomenduje się:

1. wzmocnienie formalnej roli Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia w szczególności w zakresie prowadzenia regularnej, systematycznej analizy i dokumentowania działań projakościowych;
2. zwiększenie zaangażowania interesariuszy zewnętrznych w proces doskonalenia programu studiów;
3. wprowadzenie kompleksowej dokumentacji działań projakościowych obejmującej m.in. wyniki ocen, wnioski i wdrożone działania doskonalące, dostępnej dla interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych;
4. stałe monitorowanie wiarygodności i trafności wykorzystywanych danych tak, by ocena jakości kształcenia opierała się na miarodajnych i aktualnych informacjach.

Zalecenia

Brak