



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: informatyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Szkoła Główna
Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Data przeprowadzenia wizytacji: 16-17 listopada 2023 r.

Warszawa, 2023

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	13
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	21
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	26
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	30
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	35
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	37
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	41
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	44
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	46

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Elżbieta Radziszewska-Zielina, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Izabela Rojek, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Andrzej Żak, ekspert PKA
3. dr Tomasz Kocoł, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Jakub Stefaniak, ekspert PKA reprezentujący studentów
5. Agnieszka Kozera, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku informatyka, prowadzonym w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2023/2024. Wizytacja została zrealizowana zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej stacjonarnie z wykorzystaniem narzędzi komunikowania się na odległość.

PKA po raz drugi oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2017/2018 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 38/2018 z dnia 25 stycznia 2018 r.).

Wizytację poprzedzono zapoznaniem się zespołu oceniającego PKA z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Zespół odbył także spotkania organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji.

Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z kierownictwem Uczelni. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, z przedstawicielami Samorządu Studenckiego i studenckiego ruchu naukowego, nauczycielami akademickimi prowadzącymi kształcenie na ocenianym kierunku, z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości kształcenia, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, publiczny dostęp do informacji oraz z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej, wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów, sformułowano rekomendacje, o których przewodniczący zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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)	stacjonarne siestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	informatyka techniczna i telekomunikacja (100%)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	stacjonarne: 7 semestrów, 210 ECTS niestacjonarne: 8 semestrów, 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	120 godzin (4 tygodnie) 4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	cyberbezpieczeństwo inżynieria systemów informacyjnych Inżynieria systemów komputerowych techniki multimedialne technologie chmurowe	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	388	246
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2601	1626
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	107	65
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	152-156	152-156
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	75	75

Nazwa kierunku studiów	informatyka	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne niestacjonarne	

Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	informatyka techniczna i telekomunikacja (100%)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	stacjonarne: 3 semestry, 90 ECTS niestacjonarne: 4 semestry, 90 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	systemy informatyki gospodarczej systemy inteligentne systemy komputerowe zastosowania multimedialne	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	27	45
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	949	571
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	46	23
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	49	49
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	57	57

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 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	Kryterium spełnione

studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	
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
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

Za organizację kształcenia na ocenianym kierunku studiów odpowiada Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki (WZliM). Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka jest ściśle powiązana z misją i strategią rozwoju Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW). Koncepcja kształcenia, mając swoje odzwierciedlenie w programie studiów, wpisuje się w cele strategiczne Uczelni, a w szczególności:

- „Wysoka jakość kształcenia”
- „Efektywna współpraca międzynarodowa”
- „Efektywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym”.

Powiązanie koncepcji kształcenia na kierunku informatyka ze strategią Uczelni przejawia się między innymi poprzez transfer wiedzy uzyskanej w wyniku badań naukowych do nauczania, poszukiwanie

nowych i umacnianie dotychczasowych obszarów kształcenia dla wzmocnienia pozycji konkurencyjnej SGGW na coraz bardziej wymagającym rynku edukacyjnym, szersze uczestnictwo Uczelni w międzynarodowym obiegu myśli naukowej i wymianie akademickiej, zacieśnianie współpracy z otoczeniem gospodarczym i tworzenie warunków do owocnej współpracy z podmiotami gospodarczymi.

Koncepcja kształcenia realizowana na ocenianym kierunku wpisuje się w dyscyplinę naukową, do której przyporządkowano kierunek, tj. na studiach pierwszego i drugiego stopnia informatykę techniczną i telekomunikację.

W koncepcji kształcenia na kierunku informatyka prowadzonym na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim uwzględnia się przede wszystkim aktualne trendy w rozwoju informatyki, własne doświadczenie i wyniki prowadzonych badań naukowych w dyscyplinie do której przypisano kierunek, sugestie interesariuszy wewnętrznych i wyniki współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, jak również zapotrzebowanie na rynku pracy w tym także międzynarodowym. Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada przekazanie studentom kompleksowej wiedzy oraz wykształcenie umiejętności i kompetencji społecznych, w szczególności nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności z zakresu: na studiach pierwszego stopnia: matematyka wyższa, analiza matematyczna, matematyka dyskretna, fizyka, rozumowanie algorytmiczne, programowanie obiektowe, algebra liniowa, podstawy elektroniki, algorytmy i struktury danych, inżynieria oprogramowania, architektura komputerów, rachunek prawdopodobieństwa i statystyka, serwisy internetowe, technologie baz danych, systemy operacyjne, metody numeryczne, grafy i sieci, metody analizy danych, sieci komputerowe, techniki cyfrowe, systemy wbudowane, grafika komputerowa i komunikacja z komputerem, sztuczna inteligencja, oraz poszerzania tej wiedzy w zakresie wybranej specjalności w obszarach: cyberbezpieczeństwo, inżynieria systemów komputerowych, inżynieria systemów informacyjnych, techniki multimedialne, technologie chmurowe; zaś na studiach drugiego stopnia: modelowanie systemów informatycznych, zaawansowane systemy operacyjne, sieci neuronowe, teoria informacji, elementy kryptologii, zaawansowane systemy baz danych, automaty, gramatyki i języki formalne, aplikacje wielowarstwowe oraz poszerzania tej wiedzy w zakresie wybranej specjalności w obszarach: systemy informatyki gospodarczej, systemy inteligentne, systemy komputerowe, zastosowania multimedii. Uczelnia, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, uwzględniającą przewidywane trendy w dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek, oraz biorąc pod uwagę własne zasoby, w tym kadrowe, a w szczególności zapotrzebowanie rynku pracy, na studiach pierwszego stopnia wyszczególnia pięć specjalności zaś na studiach drugiego stopnia cztery specjalności.

Uczelnia prowadzi działalność badawczą, która jest powiązana z dyscypliną naukową, do której przypisano oceniany kierunek studiów, a także koncepcją i celami kształcenia. Badania naukowe realizowane są między innymi w takich obszarach jak:

- analiza i przetwarzanie obrazów;
- metody sztucznej inteligencji i eksploracji danych
- rozpoznawanie i klasyfikacja;
- algorytmy uczenia maszynowego
- struktury hadronowej fotonu;
- algorytmy symboliczne;
- miary agregatowe;
- matematyczna analiza i symulacja modeli;
- symulacja zjawisk;

- Big Data Analytics.

Uzyskane kwalifikacje zawodowe po ukończeniu studiów pierwszego stopnia umożliwiają absolwentom, kontynuację kształcenia na poziomie studiów drugiego stopnia, prowadzenie własnej działalności gospodarczej, a także ubieganie się o zatrudnienie w branży IT. Absolwenci studiów pierwszego stopnia kierunku informatyka uzyskują wiedzę i umiejętności niezbędne do rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem technologii informatycznych w gospodarce. Typowe miejsca zatrudnienia absolwenta obejmują: stanowiska specjalistyczne w firmach informatycznych – programista, administrator sieci, administrator baz danych, programista baz danych, stanowiska kierownicze w przedsiębiorstwach związanych z nowoczesnymi technologiami, jednostki samorządu terytorialnego, agencje rządowe. Absolwenci studiów drugiego stopnia są przygotowani do pracy naukowej i podjęcia studiów doktoranckich, znajdują zatrudnienie w ośrodkach naukowych, Instytutach badawczych, centrach naukowo-badawczych. Przedstawiona sylwetka absolwenta, oprócz przekrojowego wykształcenia ukierunkowanego na umiejętności inżynierskie uwzględnia również tzw. kompetencje miękkie, które przygotowują go do funkcjonowania na rynku pracy. Wśród nich szczególnie istotne są: gotowość do pracy w zespole, skuteczność w realizacji projektów o charakterze społecznym, naukowo-badawczym lub programistyczno-wdrożeniowym, rozumienie ograniczeń nauki i techniki oraz ich wpływu na środowisko naturalne i społeczeństwo. To pozwala na przygotowanie studentów do konkurowania na rynku pracy, w tym również międzynarodowym.

Koncepcja i cele kształcenia były i są przedmiotem konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi z którymi Uczelnia współpracuje w sposób formalny (Radę Programową) oraz nieformalny poprzez kontakty bezpośrednie władz Wydziału oraz nauczycieli. . Namacalnym przykładem wpływu otoczenia społeczno-gospodarczego na koncepcję kształcenia jest uwzględnienie w procesie kształcenia zagadnień związanych z *cyberbezpieczeństwem* oraz *technologiami chmurowymi* co zostało zaimplementowane w programie studiów w postaci specjalności. Wpływ na koncepcję kształcenia mają także interesariusze wewnętrzni, zarówno nauczyciele akademicki, jak i studenci, których sugestie są implementowane w programach studiów. Jako namacalny wpływ interesariuszy wewnętrznych na koncepcję kształcenia można wskazać uwzględnienie w niej tematyki związanej z akustyką w tym hałasami środowiskowymi oraz analizą i przetwarzaniem dźwięku. Biorąc powyższe pod uwagę należy uznać, że interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni mają udział w planowaniu i rozwoju koncepcji kształcenia.

Uczelnia współpracuje z ośrodkami akademickimi, badawczymi oraz przedsiębiorstwami, między innymi dzięki temu koncepcja kształcenia jest zbieżna z koncepcjami kształcenia na kierunku informatyka prowadzonym przez inne uczelnie krajowe. Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, aktualizacji i bieżącej realizacji uwzględniane są wnioski z obserwacji trendów rozwojowych w zakresie informatyki zgodnie z doniesieniami krajowymi i zagranicznymi. Jest to możliwe dzięki mobilności nauczycieli, doświadczeniu wyniesionego z pracy w instytucjach, przedsiębiorstwach i innych uczelniach czy dokonywanych przeglądów realizacji studiów w innych uczelniach. Przejawem tego jest uwzględnienie w koncepcji kształcenia chociażby technologii chmurowych. Dodatkowo dzięki współpracy międzynarodowej uwzględniane są międzynarodowe wzorce przy formułowaniu zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych jakie powinien uzyskać student, a także określaniu treści programowych. W tym zakresie widać uwzględnienie w programie studiów zaleceń sformułowanych przez ACM i IEEE w zakresie kształcenia na kierunku informatyka.

W koncepcji kształcenia uwzględniane jest nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

W zbiorze efektów uczenia się dla kierunku informatyka prowadzonym na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim sformułowano 18 efektów w obszarze wiedzy, 30 efektów w obszarze umiejętności oraz 7 w obszarze kompetencji społecznych. W zbiorze efektów uczenia się dla kierunku informatyka prowadzonym na poziomie studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim sformułowano 14 efektów w obszarze wiedzy, 18 efektów w obszarze umiejętności oraz 6 w obszarze kompetencji społecznych. Kierunkowe efekty uczenia się, w ogólności są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja a także koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim.

Kierunkowe efekty uczenia się na studiach pierwszego stopnia obejmują między innymi:

- w zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie: zagadnienia z matematyki, podstawowe zagadnienia w zakresie fizyki, podstawy w zakresie elektrotechniki, elementarne zagadnienia w zakresie elektroniki, podstawy w zakresie telekomunikacji, zagadnienia z zakresu struktur danych, złożoności obliczeniowej problemów obliczeniowych oraz algorytmów wykorzystywanych do ich rozwiązywania, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz systemów wbudowanych, zagadnienia z zakresu algorytmiki oraz projektowania i programowania obiektowego, podstawy cyklu życia systemów informatycznych, podstawy w zakresie standardów i norm technicznych w informatyce, zagadnienia z zakresu teoretycznych algorytmów, języków formalnych oraz ich powiązania z praktycznymi aspektami algorytmów i paradygmatów programowania, podstawy w zakresie metod gromadzenia, przetwarzania i analizy danych (bez względu na ich pochodzenie) oraz wyciągania wniosków na tej podstawie;
- w zakresie umiejętności absolwent potrafi: wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów, planować i przeprowadzać eksperymenty symulacyjne i praktyczne oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, formułować algorytmy i je implementować, stworzyć model obiektowy prostego systemu, ocenić złożoność obliczeniową algorytmów i problemów, posługiwać się systemami operacyjnymi na poziomie API oraz z pozycji administratora systemu, projektować proste sieci komputerowe, pełnić funkcję administratora sieci komputerowej oraz ją utrzymywać, zabezpieczyć przesyłane dane przed nieuprawnionym odczytem, tworzyć proste aplikacje internetowe, zaprojektować ergonomiczny interfejs użytkownika dla aplikacji internetowych, budować proste systemy bazodanowe, systematycznie przeprowadzać testy funkcjonalne, budować proste systemy wbudowane, wykorzystać zasady, normy i standardy bezpieczeństwa związane z pracą w środowisku przemysłowym, wykonać prostą analizę sposobu funkcjonowania systemu informatycznego, posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem użytkowym lub projektowym do rozwiązywania praktycznych zadań i problemów informatycznych;
- w zakresie kompetencji absolwent jest gotów do: zrozumienia szybkości procesu zachodzenia zmian w technikach komputerowych, jest przygotowany do nieustannego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności w ramach pracy zawodowej, zrozumienia potrzeby i poznania możliwości dalszego doksztalcania się, pracy zespołowej, wykazania się skutecznością w realizacji projektów o charakterze społecznym, naukowo-badawczym lub programistyczno-wdrożeniowym, zachowań profesjonalnych i przestrzegania zasad etyki, w tym uczciwości,

przekazania informacji o osiągnięciach informatyki i różnych aspektach zawodu informatyka w sposób powszechnie zrozumiały.

Kierunkowe efekty uczenia się na studiach drugiego stopnia obejmują między innymi:

- w zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie: aspekty matematyki w zakresie niezbędnym do zrozumienia zaawansowanych zagadnień technik informatycznych, podstawy teorii informacji oraz teoretyczne i praktyczne aspekty transmisji informacji w systemach komputerowych, zasady tworzenia złożonych aplikacji wielowarstwowych z wykorzystaniem standardów przemysłowych języków programowania, temat teoretycznych aspektów języków programowania oraz przetwarzania programu komputerowego, zasady programowania równoległego i rozproszonego, zasady translacji języków programowania na język systemu komputerowego, zasady w zaawansowanej algorytmice, strukturach danych i technice tworzenia algorytmów;
- w zakresie umiejętności absolwent potrafi: wykonywać prace w zakresie technik bezpieczeństwa IT, stosować różnorodne metody zapobiegania i obrony przed atakami IT, wykorzystać poszerzoną wiedzę w zakresie algorytmiki oraz przeprowadzić analizę złożoności obliczeniowej algorytmów, projektować wydajne algorytmy i uzasadniać ich poprawność, stworzyć kompilator prostego języka programowania, poprawnie zaprojektować i zweryfikować interfejs pomiędzy maszyną i użytkownikiem, przeprowadzić złożone przedsięwzięcie informatyczne, opisać fazy jego realizacji, zaprojektować, zaimplementować i dokonać integracji rozproszonego systemu informatycznego, modelować i analizować złożone systemy informatyczne, samodzielnie rozwiązywać złożone problemy dotyczące informatyki teoretycznej oraz stosowanej, ocenić niezawodność i wydajność systemu komputerowego oraz rozwiązań programowych i sprzętowych, zaimplementować system informatyczny do rozwiązywania zaawansowanych problemów z informatyki oraz innych dziedzin;
- w zakresie kompetencji absolwent jest gotów do: kontynuacji kształcenia oraz posiada świadomość potrzeby i zdolność do samokształcenia w ramach procesu kształcenia przez całe życie, zrozumienia ograniczeń nauki i techniki, ich wpływu na środowisko naturalne i społeczeństwo, zrozumienia ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej, podejmowania odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową, myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, zrozumienia społecznych konsekwencji przenikania technologii komputerowych i telekomunikacyjnych we wszystkie aspekty życia społecznego.

Ogólnie opis zakładanych efektów uczenia się wskazuje na poziom zaawansowania wiedzy oraz złożoności umiejętności właściwy dla 6. poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji na studiach pierwszego stopnia oraz właściwy dla 7. Poziomu PRK na jednolitych studiach magisterskich. W zbiorze efektów uczenia się w obszarze wiedzy stwierdzono, że nieprecyzyjnie określono głębnię zdobywanej wiedzy, np.: na studiach pierwszego stopnia: IN_K3_W02_inż: „Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia...”, IN_K3_W05_inż: „Absolwent zna i rozumie podstawy...”, IN_K3_W17_inż: „Absolwent zna i rozumie zagadnienia...” zaś na studiach drugiego stopnia: IN_K4_W02_inż: „Absolwent zna i rozumie podstawy...”, IN_K4_W11_inż: „Absolwent zna i rozumie metody...”. Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy kwalifikacji typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauk określają, że student powinien pozyskać wiedzę „w zaawansowanym stopniu” (poziom 6) oraz „w pogłębionym stopniu” (poziom 7). Sformułowania te nie pojawiają się w przyjętych na wizytowanym kierunku efektach uczenia się, nie oddając w ten sposób właściwej głębi wiedzy jaką powinien posiadać student.

W związku z tym rekomenduje się dokonanie przeglądu efektów uczenia się i takie ich przeformułowanie, aby nie wzbudzały wątpliwości w zakresie głębi wiedzy zdobywanej na studiach. Pewne zastrzeżenia wzbudzają również sformułowania poszczególnych efektów uczenia się. Dla przykładu na studiach pierwszego stopnia sformułowano efekt IN_K3_W06_inż: „Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu struktur danych, złożoności obliczeniowej problemów obliczeniowych oraz algorytmów wykorzystywanych do ich rozwiązywania, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz systemów wbudowanych” w którym połączono ze sobą bardzo wiele specyficznych ale jednak rozłącznych obszarów informatyki. Podobnie sformułowany jest efekt IN_K3_W09_inż w związku z czym potrzeba jego istnienia jest wątpliwa. W zbiorze efektów uczenia się wyjątkowo silnie uwypuklono zagadnienia związane z algorytmiką np.: w efektach: IN_K3_W06_inż, IN_K3_W07_inż, IN_K3_W17_inż, przy czym program studiów nie wskazuje, aby ta tematyka była szczególnie rozwinięta. W przypadku pojedynczych efektów zastosowana szczegółowość opisu jest charakterystyczna raczej dla efektów przedmiotowych niż kierunkowych np.: IN_K3_W12_inż: „Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ekonomii odnoszące się do inwestycji informatycznych i projektów informatycznych, takie jak zwrot z inwestycji, koszty stałe i koszty zmienne, ryzyko finansowe, przychód a zysk, zysk a przepływy pieniężne (ang. cash flow)”. Część efektów można połączyć w jeden bez utraty wyrazu zawartych w nich wymagań odnośnie zdobytej wiedzy czy umiejętności np.: IN_K3_U6: „Absolwent potrafi posługiwać się językiem angielskim w stopniu pozwalającym na porozumienie się, przeczytanie ze zrozumieniem tekstów i dokumentacji oprogramowania” oraz IN_K3_U30: „Absolwent ma umiejętności językowe w zakresie nauk technicznych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego”. W zbiorze efektów uczenia się w zakresie umiejętności sformułowano efekt IN_K3_U16_inż: „Absolwent potrafi zabezpieczyć przesyłane dane przed nieuprawnionym odczytem” dotyczący bezpieczeństwa systemów informatycznych przy czym w zakresie wiedzy nie odzwierciedlono wprost tego obszaru. Należy tutaj jednocześnie podkreślić, że Uczelnia realizuje specjalność *cyberbezpieczeństwo* w związku z tym sformułowanie efektu wiedzy z tego obszaru wydaje się jak najbardziej wskazane. Mankamenty o podobnym charakterze zidentyfikowano również w zbiorze efektów uczenia się sformułowanych dla studiów drugiego stopnia. W związku z powyższym ZO PKA rekomenduje dokonanie analizy i przebudowanie zbioru efektów uczenia się tak aby, w miarę równomiernie rozłożyć zakres wiedzy i umiejętności z poszczególnych obszarów informatyki, wyeliminować powtórzenia, a także zwiększyć spójność efektów z programem studiów.

Przyjęte kierunkowe efekty uczenia się uwzględniają w szczególności umiejętności związane z posługiwaniem się językiem (np.: na studiach pierwszego stopnia: IN_K3_U30: „Absolwent ma umiejętności językowe w zakresie nauk technicznych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego”, na studiach drugiego stopnia: IN_K4_U18: „Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym w zakresie nauk technicznych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego”). Efekty uczenia się uwzględniają również umiejętności i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej właściwej dla ocenianego kierunku (np.: na studiach pierwszego stopnia IN_K3_U22: „Absolwent potrafi wykazać się umiejętnością logicznego myślenia i porządkowania informacji w postaci wiedzy ogólnej.”, na studiach drugiego stopnia: IN_K4_U02: „Absolwent potrafi

pracować indywidualnie, w zespole i kierować małym zespołem.”). W zbiorze efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku oraz dla modułów zajęć oraz przedmiotów uwzględniono efekty związane ze zdobywaniem przez studentów umiejętności badawczych właściwych dla zakresu działalności naukowej odpowiadającej ocenianemu kierunkowi oraz kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy oraz w dalszej edukacji.

Kluczowe kompetencje inżynierskie zdefiniowane w ramach efektów uczenia się kierunku informatyka związane są z typowymi oczekiwaniami i zapotrzebowaniem na rynku pracy, takimi jak: po studiach pierwszego stopnia: znajomość techniki analogowej i cyfrowej, struktur danych, złożoności obliczeniowej, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, baz danych, sztucznej inteligencji, inżynierii oprogramowania, systemów wbudowanych, umiejętność pozyskiwania informacji z literatury i innych źródeł, planowania i przeprowadzania eksperymentów, wykorzystania wiedzy do rozwiązywania zadań informatycznych, wdrażania technik komputerowych, posługiwania się językiem obcym zaś po studiach drugiego stopnia: znajomość zasad programowania równoległego i rozproszonego, zaawansowanej algorytmiki, zarządzania złożonymi przedsięwzięciami informatycznymi, umiejętność gromadzenia i krytycznej interpretacji informacji, pracy w zespole i kierowania zespołem, projektowania wydajnych algorytmów, posługiwania się językiem obcym.

Efekty uczenia się przyjęte dla ocenianego kierunku, uwzględniają pełny zakres efektów uczenia się dla studiów o profilu ogólnoakademickim, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Przykładem może być efekt na studiach pierwszego stopnia: IN_K3_W04_inż: „Absolwent zna i rozumie elementarne zagadnienia w zakresie elektroniki, potrzebne do zrozumienia techniki analogowej i cyfrowej, układów logicznych oraz zasad funkcjonowania współczesnych komputerów.” oraz na studiach drugiego stopnia IN_K4_W02_inż: „Absolwent zna i rozumie podstawy teorii informacji oraz teoretyczne i praktyczne aspekty transmisji informacji w systemach komputerowych.”.

W aspekcie spójności przedmiotowych efektów uczenia się zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących programy studiów z efektami określonymi dla ocenianego kierunku nie stwierdzono żadnych uchybień.

Na podstawie przeprowadzonej analizy kierunkowych i przedmiotowych efektów uczenia się należy uznać, iż są one sformułowane w sposób zrozumiały, określający specyficzne kompetencje, jakie student powinien osiągnąć, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Zespół oceniający pozytywnie ocenił możliwość osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określonych dla modułów zajęć uwzględnionych w programie studiów.

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

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
-----	---	---------------------------	--

	---	---	--
--	-----	-----	----

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości, a także mieszczą się w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany, tj. na studiach pierwszego i drugiego stopnia informatyka techniczna i telekomunikacja. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której przypisano kierunek oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Należy również stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim oraz są w ogólności zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Uwzględniają one w szczególności kompetencje badawcze, komunikowania się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne na rynku pracy i w działalności naukowej. Określone dla kierunku, na studiach pierwszego i drugiego stopnia, efekty uczenia się zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia.

Określone dla ocenianego kierunku efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

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

Zalecenia

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 przedstawione w sylabusach odnoszą się do dyscypliny naukowej, do której przypisano oceniany kierunek, tj. dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. Są one zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w ww. dyscyplinie. Główne treści programowe dotyczą: na studiach pierwszego stopnia: matematyki w tym dyskretnej, fizyki, algorytmiki, programowania, elektroniki, algorytmów i struktury danych, inżynierii oprogramowania, architektura komputerów, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, serwisów internetowych, baz danych, systemów operacyjnych, metod numerycznych, grafów i sieci, metod

analizy danych, sieci komputerowych, technik cyfrowych, systemów wbudowanych, grafiki komputerowej i komunikacji z komputerem, sztucznej inteligencji; zaś na studiach drugiego stopnia: modelowania systemów informatycznych, zaawansowanych systemów operacyjnych, sieci neuronowych, teorii informacji, elementów kryptologii, zaawansowanych systemów baz danych, automatów, gramatyki i języków formalnych, aplikacji wielowarstwowych. Ponadto treści programowe są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych przedmiotów, a także uwzględniają najnowszą wiedzę z zakresu dyscypliny, do której odnoszą się efekty uczenia się.

Dla przykładu treści w przedmiocie na studiach pierwszego stopnia, *algorytmy i struktury danych* w ramach wykładów obejmują między innymi: metody konstruowania algorytmów (zachłanne, dziel i zwyciężaj, programowanie dynamiczne), elementarne metody sortowania (przez wybieranie, przez wstawianie i bąbelkowe). Sortowanie przez wstawianie połówkowe, szybkie i przez scalanie, sortowanie równoległe, algorytmy sortowania w czasie liniowym, kopce i sortowanie przez kopcowanie, elementarne struktury danych oraz ich reprezentacja tablicowa i rozwiązywanie, drzewa i ich notacja nawiasowa, drzewa BST – ich konstruowanie i zastosowanie, reprezentacja grafów i podstawowe algorytmy na grafach – przeszukiwanie w głąb i wszerz, algorytmy wyszukiwania (wyszukiwanie sekwencyjne, wyszukiwanie w ciągu uporządkowanym, wyszukiwanie binarne, wyszukiwanie elementów wyróżnionych, wyszukiwanie mediany), algorytmy wyszukiwania wzorca, programowanie dynamiczne (najdłuższe ścieżki w grafach, najdłuższy podciąg rosnący, najdłuższy wspólny podciąg, odległość edycyjna, problem plecakowy, mnożenie macierzy), algorytmy zachłanne (podstawy strategii zachłannej, problem wyboru zajęć, kody Huffmana), co pozwala na osiągnięcie efektów: „[Student zna i rozumie] podstawowe algorytmy oraz metody układania algorytmów (dziel i zwyciężaj, programowanie zachłanne i dynamiczne) i sposób ich wykorzystania w programach”; treści w przedmiocie na studiach drugiego stopnia *zaawansowane systemy operacyjne* w ramach ćwiczeń laboratoryjnych obejmują tematykę: proces uruchamiania systemu, polecenia powłoki jako wygodny sposób wywoływania funkcji systemowych, drzewo procesów w systemie Linux, komunikacja między procesami za pomocą sygnałów i potoków, montowanie partycji wymiany, nadawanie uprawnień do plików i katalogów, zarządzanie woluminami logicznymi przy pomocy LVM, sieciowy system plików NFS, klastry równoważące obciążenie usług sieciowych i obliczeniowe stosujące MPI, technologie wirtualizacji KVM i Xen, mechanizm uwierzytelniania PAM, system SELinux, usługi katalogowe LDAP, hosting WWW i przetwarzanie w chmurach, technologie Eucalyptus i OpenStack, analiza logów systemowych przy pomocy unikowych narzędzi do przetwarzania tekstu, automatyzacja pracy administratora w języku Python co pozwala na osiągnięcie efektów: „[student potrafi] utworzyć i zarządzać rzeczywistą (klastą) lub zwirtualizowaną siecią serwerów (chmura)”.

Ponadto treści programowe, a w szczególności te powiązane z zajęciami praktycznymi takimi jak chociażby ćwiczenia laboratoryjne uwzględniają współczesne rozwiązania stosowane w środowisku pracy inżyniera np.: w przedmiocie *sieci komputerowe* poruszane są takie zagadnienia jak: typy i topologie fizyczne sieci, okablowanie strukturalne sieci, standardy, media przewodowe, modele OSI i model TCP/IP, sieci Ethernet, technologie i funkcjonowanie sieci pakietowych, protokoły IPv4 oraz IPv6, adresy IP, maski sieci, podział na podsieci, VLSM adresacja i podział sieci, routing statyczny, trasy domyślne i statyczne, sieci przełączane, segmentacja sieci VLAN, routing dynamiczny, protokoły routingu z wykorzystaniem wektora odległości, cechy, metryki, sieci WiFi, standardy 802.11, bezpieczeństwo, protokoły DHCP, translacja adresów, jakość transmisji QoS, mechanizmy bezpieczeństwa w sieciach komputerowych. W związku z powyższym można stwierdzić, że treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Studia pierwszego stopnia stacjonarne trwają 7 semestrów zaś niestacjonarne 8 semestrów i przypisano im 210 punktów ECTS (2601/1626 godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia odpowiednio na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych). Studia drugiego stopnia stacjonarne trwają 3 semestry zaś niestacjonarne 4 semestry i przypisano im 90 punktów ECTS (949/571 godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia odpowiednio na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych). W ramach studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku informatyka wyodrębniono pięć specjalności: *cyberbezpieczeństwo, inżynieria systemów informacyjnych, inżynieria systemów komputerowych, techniki multimedialne, technologie chmurowe*. Na studiach drugiego stopnia wyodrębniono cztery specjalności: *systemy informatyki gospodarczej, systemy inteligentne, systemy komputerowe, zastosowania multimediiów*. Wyodrębnione specjalności dotyczą specyficznych obszarów informatyki. Czas trwania studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Nakład pracy, mierzony liczbą punktów ECTS, niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla poszczególnych zajęć jest poprawnie oszacowany i zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Liczby godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów określona w programie studiów dla poszczególnych zajęć zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się w pełnym zakresie.

Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku. Zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia przypisano na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia 107 (51%) punktów ECTS zaś drugiego stopnia 46 (51,1%) punktów ECTS. W związku z powyższym, należy stwierdzić, że dla studiów stacjonarnych wymagane, iż zajęciom z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich przypisano co najmniej połowę wszystkich punktów ECTS wskazanych w programie studiów, zostało spełnione.

Poprawność wyodrębnienia modułów zajęć w ramach planu studiów w ocenie zespołu nie budzi zastrzeżeń. Poszczególne moduły są zwarte tematycznie i jednocześnie zawierają pewne obszary wiedzy z zakresu IT. Sekwencja przedmiotów nie budzi zastrzeżeń i zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W ogólności przedmioty realizowane wcześniej stanowią podbudowę dla przedmiotów realizowanych później. Zestawienie efektów uczenia się w poszczególnych przedmiotach wskazuje, że studenci zapoznają się z poszczególnymi problemami, posiadając odpowiednie przygotowanie, a prowadzący nie musi prezentować treści, które były przekazywane w ramach przedmiotów na niższych semestrach.

Program studiów pierwszego stopnia przewiduje realizację zajęć z wychowania fizycznego w wymiarze 60 h, realizowane w semestrach trzecim i czwartym, którym przypisano 0 pkt. ECTS. Jest to zgodne z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Na ocenianym kierunku stosowane są standardowe formy zajęć (wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, lektorat), wykorzystywane również w kształtowaniu u studentów kompetencji przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej. Dobór form zajęć w stosunku do możliwości osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się na poziomie modułów zajęć oraz całego kierunku jest poprawny. Trafność doboru oraz zróżnicowanie form zajęć dydaktycznych oraz proporcje liczby godzin przypisanych poszczególnym formom (zajęcia realizowane

jako wykład stanowią ok. 45% ćwiczenia laboratoryjne ok. 27%, ćwiczenia audytoryjne ok. 15% wszystkich zajęć na studiach pierwszego stopnia i na studiach drugiego stopnia wykłady stanowią ok. 57%, ćwiczenia laboratoryjne ok. 30%, ćwiczenia audytoryjne ok. 7% wszystkich godzin zajęć), w powiązaniu z zakładanymi efektami uczenia się i profilem kształcenia należy ocenić pozytywnie.

Zajęcia do wyboru to grupy przedmiotów, które uwzględniają trendy i zmiany zachodzące przede wszystkim w obszarze IT oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, a w szczególności rynku pracy. Oferta zajęć do wyboru spełnia wymagania określone w § 3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2021 r., poz. 661, z późn. zm.), zgodnie z którym program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS. Na ocenianym kierunku liczba punktów ECTS przypisana modułom obieralnym wynosi 75 (35,7%) punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na studiach pierwszego stopnia i 57 (63,3%) na studiach drugiego stopnia. Studenci studiów pierwszego stopnia kształtują swoją ścieżkę kształcenia przede wszystkim poprzez wybór specjalności. Ponadto, na obu stopniach studiów, studenci dokonują wyboru: przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych (na studiach pierwszego stopnia: *psychologia, filozofia, socjologia* oraz na studiach drugiego stopnia: *historia matematyki, historia techniki, historia nauki*), języka obcego (*angielski, niemiecki, rosyjski, hiszpański*) oraz przedmiotów obieralnych w ramach modułów (lista przedmiotów zmienia się rokrocznie, ostatnio do wyboru były np.: *analiza obiektowa w UML, cisco technology, cyberbezpieczeństwo, deep learning w python, elementy teorii kolejek, grafika i analiza obrazów w systemie mathematica, komercjalizacja wiedzy IT, machine learning w praktyce, modelowanie matematyczne i informatyczne w medycynie, modelowanie procesów biznesowych, optymalizacja, podstawy cyfrowego przetwarzania sygnałów, podstawy fotografii, portale internetowe w technologii PHP, programowanie wielowątkowe w Javie, projektowanie gier komputerowych, symulacja równoległa, wybrane problemy ochrony informacji, wybrane problemy współczesnej kryptologii, wybrane zastosowania pakietu R w analizie danych, zaawansowany routing sieciowy*).

Plan studiów zawiera moduły zajęć związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze, w zależności od specjalności 152-156 (72,4%-74,3%) na studiach pierwszego stopnia oraz 49 (54,4%) na studiach drugiego stopnia. Wymiar ten, spełnia warunek, iż program studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS. Moduły tych zajęć to między innymi na studiach pierwszego stopnia: *wstęp do programowania, matematyka dyskretna, programowanie obiektowe, algorytmy i struktury danych, inżynieria oprogramowania, architektura komputerów, budowa serwisów internetowych, technologie baz danych, systemy operacyjne, metody numeryczne, grafy i sieci, metody analizy danych, sieci komputerowe, techniki cyfrowe i podstawy systemów wbudowanych, paradygmaty programowania, grafika komputerowa i komunikacja z komputerem, sztuczna inteligencja* zaś na studiach drugiego stopnia: *modelowanie systemów informatycznych, zaawansowane systemy operacyjne, sieci neuronowe, teoria informacji, elementy kryptologii, zaawansowane systemy baz danych, automaty, gramatyki i języki formalne, aplikacje wielowarstwowe* oraz w zależności od wybranej specjalności np.: *optymalizacja i wspomaganie decyzji, algorytmy uczące się, metody heurystyczne, systemy ekspertowe, obliczenia ewolucyjne*. W planie studiów uwzględniono przedmioty z dziedziny nauk społecznych lub humanistycznych, którym przypisano łącznie 9 pkt ECTS na studiach pierwszego stopnia (*ergonomia i BHP, formy działalności gospodarczej, ochrona własności intelektualnej, problemy społeczne i zawodowe informatyki*, do wyboru: *psychologia, filozofia, socjologia*, do wyboru: *prawo*

pracy, komunikacja międzykulturowa) oraz 5 pkt ECTS na studiach drugiego stopnia (*filozofia nauki, Zarządzanie własnością intelektualną*, do wyboru: *historia matematyki, historia techniki, historia nauki*), co spełnia wymóg określony w § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2021 r., poz. 661).

Plan studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego (do wyboru: *angielski, niemiecki, rosyjski, hiszpański*) w wymiarze na studiach pierwszego stopnia odpowiednio stacjonarnych i niestacjonarnych: 120/63 godz. (6 pkt. ECTS) zaś na studiach drugiego stopnia odpowiednio stacjonarnych i niestacjonarnych: 60/36 godz. (4 pkt. ECTS). To pozwala na osiągnięcie poziomu B2 i B2+ zgodnie z ESOKJ przez absolwentów kierunku odpowiednio na pierwszym i drugim stopniu studiów.

Harmonogram realizacji programu studiów pierwszego i drugiego stopnia w ogólności nie obejmuje zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Władze Wydziału dopuszczają realizację w sposób zdalnych synchroniczny zajęć wykładowych na uzasadniony wniosek prowadzącego lub studentów, zajęć wykładowych na studiach niestacjonarnych planowanych do realizacji w godzinach popołudniowych w piątek. W poprzednim roku akademickim w sposób zdalny synchroniczny przeprowadzono łącznie 120 godz. na studiach stacjonarnych i 108 godz. na niestacjonarnych. Wymiar zajęć jest zgodny z wymaganiami w tym zakresie. W procesie uczenia się i nauczania studentów kierunku informatyka techniki kształcenia na odległość są wykorzystywane również pomocniczo między innymi do przekazywania materiałów do zajęć, informacji organizacyjnych, organizacji konsultacji.

W procesie kształcenia stosowane są standardowe metody, takie jak: wykład klasyczny, prezentacje multimedialne, projekt, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia tablicowe. Jednostka przywiązuje dużą wagę do stosowania metod kształcenia, które aktywizowałyby samodzielną pracę studentów. Wskazywane są między innymi takie metody jak: dyskusja, burza mózgów, praca w grupie, case study, implementacja programów komputerowych. Studenci mają możliwość bezpośredniego wykonywania określonych czynności w zawodowym środowisku pracy umożliwiającym nabywanie właściwych kompetencji.

W zakresie nauczania języka obcego stosowane są takie metody kształcenia jak: dyskusja, praca z książką, interpretacja tekstów, rozwiązywanie zadań gramatycznych, prezentacja, tłumaczenia tekstu, odgrywanie ról itp. W związku z tym można stwierdzić, że metody te umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na poziomie B2 dla studiów pierwszego stopnia oraz B2+ dla studiów drugiego stopnia. Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że metody kształcenia są różnorodne, specyficzne, stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się i umożliwiają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się, a w doborze metod są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej.

W procesie dydaktycznym stosowane są standardowe narzędzia i środki wspomagające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Jako przykłady należy wskazać: prezentacje multimedialne, filmy, specjalistyczne oprogramowanie, środowiska programistyczne, urządzenia techniki komputerowej, komputery, specjalistyczna aparatura pomiarowa, itp.

Metody dydaktyczne są trafnie dobrane do treści programowych oraz form zajęć. Stosowane metody kształcenia są zorientowane na studenta, motywują do uczenia się oraz umożliwiają zdobycie zakładanych efektów uczenia się. Metody kształcenia zapewniają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany, a także stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Na ocenianym kierunku metody kształcenia dostosowane są do indywidualnych potrzeb studentów, a także zorientowane na wsparcie studentów, których dotknęły różne wypadki losowe lub mają stwierdzony stopień niepełnosprawności. Stosowane metody pozwalają na udzielanie studentom wsparcia ze strony nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, z uwzględnieniem możliwości rozwijania ich samodzielności i stymulowaniem do pełnienia aktywnej roli w tym procesie. Elastyczność stosowanych metod kształcenia w powiązaniu z możliwością ich dostosowania do różnych, grupowych oraz indywidualnych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami, należy ocenić pozytywnie. Jako przykład metod umożliwiających dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb studentów należy wskazać: indywidualny program studiów, indywidualny plan zajęć, spersonalizowany plan studiów, możliwość uczestnictwa tłumacza języka migowego, asystenta osoby z niepełnosprawnością w tym w zaliczeniach, wykonywania notatek w formie alternatywnej, dostosowanie formy zaliczenia modułu do możliwości wynikających z niepełnosprawności, w miejsce zajęć z wychowania fizycznego możliwość uczestniczenia w zajęciach dostosowanych do rodzaju niepełnosprawności w prowadzonych grupach rehabilitacji lub grupach studentów z niepełnosprawnością, możliwość ustalenia innego niż przyjęty w regulaminie praktyk sposób i tryb odbywania praktyk.

Integralną częścią procesu kształcenia na kierunku informatyka na poziomie studiów pierwszego stopnia są studenckie praktyki zawodowe, których organizację reguluje Regulamin Praktyki Zawodowej Studentów Wydziału Zastosowań Informatyki i Matematyki. Studenci studiów pierwszego stopnia realizują 120 godzin (4 tygodnie) na studiach w formie stacjonarnej w semestrze piątym, a na studiach w formie niestacjonarnej w semestrze siódmym, w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych. Za realizację praktyk studenci otrzymują 4 pkt ECTS. Program studiów drugiego stopnia nie przewiduje praktyk. Efekty uczenia się dla praktyk zostały określone w karcie opisu przedmiotu w sposób prawidłowy, a ich uzyskanie jest możliwe do zweryfikowania.

Nadzór nad organizacją praktyk sprawuje Koordynator ds. Praktyk (dalej jako: koordynator), który dokonuje również weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Koordynatorem jest nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia na ocenianych studiach. Posiada on kompetencje i doświadczenie, które pozwalają na prawidłową organizację praktyk oraz weryfikację stopnia uzyskania przez studentów efektów uczenia się.

Studenci ocenianego kierunku realizują praktyki w dwóch podmiotach, z którymi Uczelnia ma zawarte umowy o stałej współpracy tj. w Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego oraz w MEVSPACE Sp. z o.o. Studenci mogą zrealizować praktykę także w miejscach wybranych przez siebie. Realizacja praktyk w podmiocie wybranym przez studenta jest uwarunkowana uzyskaniem skierowania wydawanego przez koordynatora. Jest to działanie prawidłowe, ponieważ Uczelnia weryfikuje uprzednio możliwości osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się w danym podmiocie oferującym praktykę.

Przed rozpoczęciem praktyk student uzgadnia z pracodawcą planowany zakres praktyki w oparciu o program praktyk dla kierunku informatyka. Następnie Uczelnia zawiera porozumienie z praktykodawcą. Załącznikiem do porozumienia jest program praktyk. Każda instytucja, która wyraża chęć przyjęcia studenta na praktyki ma możliwość sprawdzenia czy student będzie w stanie uzyskać zakładane efekty uczenia się. Po zakończeniu praktyki student jest zobowiązany złożyć dziennik praktyk zawierający harmonogram wykonanych zadań wraz z oceną kompetencji i umiejętności oraz opinią odnoszącą się do odbytej praktyki, wystawianą przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy. Zgodnie z aktualnym regulaminem studiów, na udokumentowany wniosek studenta, koordynator może zaliczyć

studentowi na poczet praktyki zawodowej czynności wykonane przez w szczególności w ramach zatrudnienia, stażu, wolontariatu lub projektu badawczego, jeżeli umożliwiły one uzyskanie efektów uczenia się określonych w programie studiów dla praktyki zawodowej i jeżeli zostały zrealizowane w czasie trwania studiów studenta na określonym kierunku, poziomie i profilu.

Studenci mają możliwość oceny jakości zrealizowanych przez nich praktyk. Uczelnia przyjęła, że ankieta dotycząca praktyk będzie wypełniana przez studentów przez Internet. Powoduje to, że zwrotność odpowiedzi jest bardzo niska. Nieliczne opinie studentów nie stały się dotąd podstawą do ewaluacji współpracy z podmiotami przyjmującymi studentów na praktykę. Rekomenduje się wprowadzenie ankiety oceny praktyk wypełnianej w formie papierowej, która będzie elementem dokumentacji niezbędnej do uzyskania zaliczenia.

Uczelnia rozpoczęła prowadzenie hospitacji praktyk w sposób systemowy, co powinno pozytywnie wpływać na motywację studentów do rzeczywistego wywiązywania się z obowiązków związanych z praktykami. Jak dotąd nie powstało podsumowanie zawierające wnioski z przeprowadzonych hospitacji, które mogłoby stanowić podstawę do ewaluacji współpracy z podmiotami przyjmującymi studentów na praktykę.

Uczelnia wykazała, że sylabus praktyki został ustalony przy współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, który jest członkiem Rady Programowej. Karta praktyki, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia Uczelni, realizacja praktyk, efekty uczenia się osiągnięte na praktykach podlegają systematycznej ocenie w ramach procesu doskonalenia programu studiów z udziałem przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego oraz studentów.

Harmonogram zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, nie budzi zastrzeżeń. Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się od poniedziałku do piątku, od godz. 8.00 do 20.30 w blokach najczęściej dwugodzinnych z piętnastominutowymi przerwami między zajęciami. Zajęcia są rozłożone w miarę równomiernie, a między zajęciami rzadko występują dłuższe okienka. Zajęcia na studiach niestacjonarnych odbywają się w piątki od 16.00 do 20.30 oraz w soboty i niedziele od 8.00 do 20.30. Biorąc pod uwagę powyższe, zespół oceniający stwierdza, że rozplanowanie zajęć sprzyja efektywnemu wykorzystaniu czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

Organizację procesu sprawdzania i oceny efektów uczenia się reguluje harmonogram roku akademickiego. W kalendarzu określone są między innymi: terminy zajęć dydaktycznych, świąt, sesji zaliczeniowych, dni wolnych od zajęć, poprawkowych sesji zaliczeniowych. Określenie czasu przeznaczanego na sprawdzenie i ocenę osiągnięcia efektów uczenia się (sesje egzaminacyjne i poprawkowe semestru zimowego i letniego trwają tydzień, co pozwala na weryfikację osiągnięcia założonych w poszczególnych modułach efektów przedmiotowych) w aspekcie przestrzegania zasad higieny nauczania i uczenia się w powiązaniu z zapewnieniem właściwej realizacji procesu nauczania i uczenia się zespół oceniający ocenia pozytywnie.

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

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia
-----	---	---------------------------	----------------------------

	wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA		(zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
..	...	...	...

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie.

Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. 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. Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów spełnia wymagania określone w obowiązujących przepisach. Sekwencja zajęć oraz dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Plan studiów umożliwia wybór zajęć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Plan studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego, a także zajęcia z dziedziny humanistycznych lub nauk społecznych w wymiarze zgodnym z obowiązującymi przepisami. Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Umożliwiają również przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Przedmiotowe efekty uczenia się zakładane dla praktyki zawodowej mają charakter specyficzny, są dostosowane do celów kształcenia, a ich weryfikacja jest możliwa. Treści programowe określone dla praktyk, ich wymiar, a także umiejscowienie praktyk w planie studiów, jak również dobór miejsc odbywania praktyk, zapewniają możliwość osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań umożliwiają w pełni skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów. Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje koordynatora umożliwiają prawidłową realizację praktyk. Specyfika miejsc odbywania praktyk jest zgodna z potrzebami procesu nauczania i uczenia się i umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk. Organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady.

Uczelnia rozpoczęła podejmowanie działań mających na celu weryfikację czy studenci realizują praktykę w rzeczywistości, w postaci hospitacji. Dokumentacja praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia Uczelni, realizacja praktyk, efekty uczenia się osiągane na praktykach podlegają systematycznej ocenie w ramach procesu doskonalenia programu studiów z udziałem przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego oraz studentów.

Harmonogram zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu na naukę. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

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

Zalecenia

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

. Zasady rekrutacji są przejrzyste i zrozumiałe oraz zapewniają równość kandydatów w dostępie do studiowania. Podstawą kwalifikacji na studia pierwszego stopnia są wyniki egzaminu dojrzałości uzyskane przez kandydata w części pisemnej z następujących przedmiotów: *matematyka* albo *informatyka* albo *fizyka*. O przyjęciu na studia kandydata decyduje jego pozycja na liście rankingowej ustalonej na podstawie uzyskanej liczby punktów w postępowaniu rekrutacyjnym. Laureaci olimpiad centralnych i konkursów są zwolnieni z postępowania kwalifikacyjnego. Podstawą rekrutacji na studia drugiego stopnia jest lista rankingowa powstała w wyniku postępowania kwalifikacyjnego. Na kierunku informatyka mogą kandydować osoby posiadające dyplom ukończenia inżynierskich studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka lub innych kierunków inżynierskich zbieżnych z programem studiów pierwszego stopnia kierunku informatyka np.: elektronika, elektrotechnika, automatyka i robotyka, telekomunikacja. Kandydat z dyplomem studiów pierwszego stopnia inżynierskiego kierunku innego niż wymienione wyżej przystępuje do rozmów z Wydziałową Komisją Rekrutacyjną, w trakcie których przeprowadzana jest weryfikacja zbieżności osiągniętych na studiach I stopnia lub jednolitych studiach magisterskich efektów uczenia się z efektami studiów I stopnia kierunku informatyka. W procesie rekrutacji kandydatom udostępniana jest informacja związana z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Dane na ten temat dostępne są na stronie Uczelni. Osoby zainteresowane podjęciem studiów otrzymują informacje o infrastrukturze informatycznej, aplikacjach wykorzystywanych w procesie nauczania zdalnego oraz kompetencjach cyfrowych, jakie powinni posiadać, by osiągnąć zakładane efekty uczenia się.

Wszyscy kandydaci muszą przejść taką samą procedurę rekrutacji, polegającą na złożeniu kompletu dokumentów, co gwarantuje przestrzeganie zasad równości. Wszystkie procedury dotyczące procesu

rekrutacyjnego na studia są zrozumiałe, a proces rekrutacji jest sprawiedliwy i gwarantuje przyjęcie kandydatów na studia posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, określa uchwała Senatu SGGW. Przyjęte procedury umożliwiają identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów założonych dla kierunku informatyka. Procedura określa sposób przeprowadzenia formalnej weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, uzyskanych poza systemem studiów. W wyniku postępowania może zostać potwierdzona zbieżność uzyskanych efektów uczenia się z efektami uczenia określonymi w programie studiów w stopniu umożliwiającym zaliczenie określonych modułów/zajęć i praktyk wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS. Zakres potwierdzania, sposób weryfikacji efektów uczenia się oraz ustalenie oceny końcowej są zgodne z kartą modułu/zajęć, aktualną dla obowiązującego cyklu kształcenia. 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 efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Warunki i procedury uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, są określone w Regulaminie studiów w SGGW. Na tej podstawie studenci mogą przenosić się z innej uczelni oraz zaliczać część studiów odbytych poza SGGW, w tym również w trybie wymiany międzynarodowej oraz wznawiać studia, zmieniać kierunek studiów i formę studiów. Na ocenianym kierunku jest zapewniona możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz ocena ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Ogólne zasady warunki i tryb dyplomowania zawarte są w regulaminie studiów. Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem zagadnienia naukowego lub praktycznego albo dokonaniem technicznym, prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane ze studiami na danym kierunku, poziomie i profilu oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania. Praca dyplomowa potwierdza posługiwanie się wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami społecznymi odnoszącymi się do efektów uczenia się określonych w programie studiów dla danego kierunku, poziomu i profilu studiów, związanymi z dyscypliną wiodącą, do której ten kierunek studiów został przyporządkowany. W związku z tym, można stwierdzić, że na ocenianym kierunku zostały przyjęte specyficzne dla niego zasady dyplomowania. Na obu poziomach studiów istnieje możliwość zaliczenia pracy dyplomowej poprzez wydanie publikacji naukowej. Warunkiem koniecznym jest udział studenta w autorstwie pracy na poziomie przekraczającym 50%. Pracę dyplomową inżynierską i magisterską student wykonuje pod kierunkiem opiekuna pracy, przy czym opiekunem projektu dyplomowego może być osoba posiadająca co najmniej stopień naukowy doktora. Za zgodą Rady Programowej opiekunem pracy może być osoba spoza SGGW. Oceny pracy dyplomowej dokonuje opiekun pracy oraz jeden recenzent. Elementem egzaminu dyplomowego są odpowiedzi dyplomanta na pytania, których zakres merytoryczny jest zgodny z treściami programowymi realizowanymi w toku studiów i specyficzny dla ocenianego kierunku. Komisja egzaminacyjna ustala wynik egzaminu, sporządza protokół i podejmuje decyzję w sprawie nadania tytułu inżyniera lub magistra inżyniera. Pisemna praca dyplomowa podlega obowiązkowemu sprawdzeniu z wykorzystaniem jednolitego systemu antyplagiatowego, co pozwala zidentyfikować elementy niesamodzielności w pisaniu pracy.

Przyjęte i stosowane zasady dyplomowania są trafne, specyficzne oraz właściwe dla ogólnoakademickiego profilu kształcenia i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się określone są w regulaminie studiów. Określono w nim między innymi warunki zaliczeń, oceny końcowe modułów, termin zaliczeń, warunki zaliczeń komisyjnych, warunki powtarzania zajęć w tym wpis warunkowy, powtarzanie semestru, warunki skreślenia z listy studentów, warunki ukończenia studiów.

System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się funkcjonujący na ocenianym kierunku umożliwia równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się oraz zapewnia, w sposób właściwy, monitorowanie postępów w uczeniu się. Ogólne zasady umożliwiają adaptowanie metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością. Przyjęte rozwiązania zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. W zakresie zasad postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposobów zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem (np. ściąganie na egzaminie, plagiat) funkcjonujące mechanizmy i wdrożone metody zapobiegawcze, opisane między innymi w regulaminie studiów, przeciwdziałają nieuczciwemu zachowaniu. Jako przykład można wskazać zapisy regulamin studiów dotyczące uchybień godności studenta oraz naruszenie przepisów obowiązujących w SGGW za które student ponosi odpowiedzialność dyscyplinarną zgodnie z przepisami ustawy, przepisami wykonawczymi do niej oraz statutu.

Sposób oceniania prac zaliczeniowych, egzaminów i innych form weryfikowania osiągniętych efektów uczenia się uzależniony jest od specyfiki przedmiotu i jest zgodny z zapisami w sylabusie. W sylabusie każdego przedmiotu zawarte są informacje o metodach sprawdzania i oceny poszczególnych efektów określonych dla przedmiotu. Stosowane są standardowe metody, zorientowane na studenta, sprawdzania i oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, takie jak: zaliczenia, egzaminy (pisemne i ustne), testy, prezentacje, projekty, prace pisemne, raporty oraz aktywność podczas zajęć. Metody weryfikacji umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej. 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. Jednostka dba o to, by zaliczenia i egzaminy były weryfikacją faktycznej wiedzy i umiejętności. Studenci są informowani o kryteriach i metodach oceny na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu i uzyskują informację zwrotną o wynikach sprawdzenia i oceny osiągniętych efektów uczenia się (uzyskanych ocenach np.: ze sprawdzianów, kolokwium, egzaminów i sprawozdań) przeważnie w ciągu kilku dni od momentu złożenia pracy. Przyjęte metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się, polegające na przeprowadzeniu egzaminu na zakończenie cyklu kształcenia językowego umożliwiającego sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2 oraz B2+ odpowiednio na studiach pierwszego i drugiego stopnia, w tym języka specjalistycznego.

Zasady weryfikacji i oceny przez studentów efektów uczenia się określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia ich osiągnięcia. Omawianie wyników kolokwium i egzaminów oraz konsultacje można uznać za wystarczający mechanizm motywujący studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się. W przebiegu procesu kształcenia student jest motywowany do pogłębiania wiedzy i umiejętności zawodowych, które będą procentowały w czasie jego pracy zawodowej. Ewaluacja na każdym etapie ma uświadamiać studentom jakie czyni postępy w nauce, jakie posiada braki wymagające uzupełnienia a jednocześnie motywować do pracy.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk. Ocena skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się została dokonana na podstawie analizy kilkunastu wybranych prac

etapowych i egzaminacyjnych. Prace etapowe, których przeglądu dokonał zespół oceniający dotyczyły różnych lat studiów, różnych przedmiotów. Posiadają one zróżnicowaną formę np.: testu, egzaminu pisemnego, kolokwium, sprawozdania laboratoryjne, sprawozdania z realizacji projektu. Zadania i pytania występujące na egzaminach i pracach etapowych są na właściwym poziomie szczegółowości, co umożliwia weryfikację i ocenę uzyskanych efektów uczenia się – dotyczy to zarówno weryfikacji wiedzy, jak i umiejętności. Tematyka tych prac, umożliwia sprawdzenie i ocenę efektów uczenia się przypisanych do zajęć. Stosowane metody pozwoliły na sprawdzenie, czy założone efekty uczenia się zostały osiągnięte. Dla przykładu dla zajęć *architektura komputerów*, pracą zaliczeniową stanowił test na który składało się sto pytań z odpowiedziami tak lub nie. W puli pytań były takie pytania jak: Czy w assemblerze x86 w instrukcjach porównania MMX wynik porównania znajduje się w flagach procesora?, Czy operator potęgowania od operatora mnożenia różni się wyłącznie priorytetem w ONP Odwrotna Notacja Polska?, Czy dla procesora CISC - ISA (ang. Instruction set architecture) odpowiadają te same rozkazy reprezentowane przez mnemoniki?, Czy procesor 8086 posiada 8 rejestrów ogólnego przeznaczenia?, Czy w komputerze IAS rejestr MBR uczestniczy w komunikacji między procesorem, a pamięcią?, Czy magistrala automatu von Neumana posiadała szynę sterującą?, Czy pamięć cache znajduje się w procesorze?, Czy jednostka MMX (ang. (Multimedia extensions/matrix math extensions) posiada rejestry w strukturze stosowej?. To pozwalało na ocenę osiągnięcia efektów określonych dla zajęć: „[student zna i rozumie] budowę współczesnego systemu komputerowego” oraz „[student zna i rozumie] zasady wykonywania programu przez system komputerowy”. Dokumentacja związana ze sprawdzaniem i oceną prac studenckich, a zatem również z oceną osiągniętych efektów uczenia się, jest prowadzona właściwie.

Zakres i poziom efektów uczenia się uzyskanych przez studentów na zakończenie studiów jest weryfikowany także poprzez prace dyplomowe. Zainteresowania kadry, a przede wszystkim doświadczenie naukowo-badawcze i praktyczne przekładają się na proponowanie studentom aktualnych tematów prac dyplomowych. Prace dyplomowe mieszczą się w obszarze tematycznym związanym z informatyką. Dla przykładu na studiach pierwszego stopnia realizowane były prace dyplomowe o takiej tematyce jak: „Zastosowanie algorytmów sztucznej inteligencji w grach turowych”, „Aplikacja internetowa tworząca plany treningowe w zależności od prognozy pogody”, „Sterowanie obiektem 3D za pomocą Head Trackingu z wykorzystaniem silnika Unity”, „Projekt sieci komputerowej z usługami telefonii VoIP”, „Progresywna aplikacja webowa wykonana w technologii .NET z użyciem frameworku Blazor do zarządzania pasieką” zaś na studiach drugiego stopnia takie prace jak: „Analiza i porównanie wydajności relacyjnych, dokumentowych oraz grafowych baz danych przy eksploracji danych z blockchaina Ethereum”, „Analiza porównawcza aplikacji cross-platformowej i progresywnej aplikacji webowej”, „Analiza UX różnych portali informacyjnych”, „Analiza paradygmatu programowania reaktywnego”. Na podstawie analizy wybranych prac dyplomowych stwierdzono trafność doboru tematyki, zgodność z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów, zgodność treści i struktury pracy z tematem, poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczną oraz językowo-stylistyczną. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracy był właściwy. Prace dyplomowe spełniały wymagania właściwe dla prac inżynierskich oraz prac magisterskich – oceniane prace dyplomowe wskazywały na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się i przygotowania do wykonywania zawodu. Prace zawierały elementy świadczące o ich inżynierskim charakterze, np. opis autorskiego projektu i/lub konstrukcji sprzętowo-programowej itp. Strona edycyjna prac nie budziła zastrzeżeń.

Jako dowód na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się związanych z pozyskaniem kompetencjami badawczymi należy wskazać uczestnictwo studentów w działalności naukowo-

badawczej prowadzonej przez kadrę. Studenci chętnie w taką działalność się angażują szczególnie poprzez koła naukowe. Rezultatem tego, potwierdzającym również kompetencje badawcze studentów, jest opublikowany artykuł konferencyjny p.t. "Procedural generation of Virtual Cities", przygotowany na podstawie pracy magisterskiej studenta, a także będący na ukończeniu artykuł naukowy studenta zatytułowany „Klasyfikator jakości struny w gitarze elektrycznej”, który będzie stanowił pracę dyplomową. W bieżącym roku studenci kierunku informatyka brali udział w konferencjach: PLNOG 31 15-16.V.23 KRAKÓW oraz Confidence 5-6.VI.2023 KRAKÓW. Studenci wizytowanego kierunku realizują swoje pasje naukowe w ramach kół: Silver.NET oraz Koło Robotyki. Na przeglądach dorobku kół naukowych koło Silver.NET prezentowało aplikację Campus (wirtualna mapa kampusu) oraz Plan zajęć (aplikacja na urządzenia mobilne do prezentowania aktualnego planu zajęć), a Koło Robotyki projekt i budowę podwodnego drona. Uzyskiwane przez studentów osiągnięcia mieszczą się w dyscyplinie, do której został przyporządkowany kierunek.

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

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
---	---	---	---

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku informatyka. Kryteria kwalifikacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen.

Osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów jest uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, sprawozdań z realizacji projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych. Rodzaj, forma, tematyka, metodyka, jak również stawiane wymagania w przypadku prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu studiów, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany.

Prace dyplomowe oraz prace etapowe umożliwiają sprawdzenie i ocenę umiejętności praktycznych z obszaru IT. Podejmowana przez studentów działalność naukową w tym publikacyjna potwierdza uzyskanie efektów uczenia się powiązanych z kompetencjami naukowymi.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Zaplecze kadrowe kierunku informatyka w zdecydowanej większości stanowią nauczyciele akademicki zatrudnieni w Instytucie Informatyki Technicznej (IIT) SGGW. Zajęcia na wizytowanym kierunku realizuje aktualnie 81 osób, w tym: 3 profesorów, 18 doktorów habilitowanych, 35 doktorów i 25 osób z tytułem zawodowym magistra, które w znaczącej większości prowadzą bardzo aktywną działalność naukowo-badawczą. Osoby prowadzące zajęcia na wizytowanym kierunku prowadzą liczne prace badawcze w dyscyplinie naukowej informatyka techniczna i telekomunikacji, do której przypisane są efekty uczenia się wizytowanego kierunku.

W 2022/2023 roku pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku informatyka opublikowali łącznie 66 prac za około 5500 pkt. Były to prace głównie w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja (pozostałe to ekonomia i finanse, rolnictwo i ogrodnictwo).

Analizując charakterystyki poszczególnych nauczycieli akademickich i ich osiągnięć naukowych oraz dydaktycznych, można stwierdzić, że dorobek nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku jest zgodny z treściami tych przedmiotów i powiązanymi z nimi efektami uczenia się. Dorobek naukowy rozwijany jest w obszarze sieci komputerowych, baz danych oraz sztucznej inteligencji. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy w zakresie dyscyplin: informatyka techniczna i telekomunikacja, do którego przypisane są efekty uczenia się, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych oraz ich uczestniczenie w badaniach.

Obecnie na ocenianym kierunku studiów kształci się 706 studentów, w tym 388 na studiach stacjonarnych I stopnia i 27 na studiach stacjonarnych II stopnia oraz 246 na studiach niestacjonarnych I stopnia i 45 na studiach niestacjonarnych II stopnia. Współczynnik liczby studentów na jednego prowadzącego wynosi 8.7, co jest wartością zapewniającą prawidłową realizację zajęć dydaktycznych.

Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na wizytowanym kierunku studiów posiadają kompetencje dydaktyczne, w tym związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające prawidłową realizację zajęć. W przeprowadzonej przez dziekana WZIM ankiecie, na pytanie „Czy posiadasz przygotowanie pedagogiczne w formie respektowanej przez ministerstwo? (np. pedagogiczne studia podyplomowe)” na 32 odpowiedzi, 19 osób zadeklarowało posiadanie przygotowania pedagogicznego – w formie studiów podyplomowych lub studiów pedagogicznych. Osoby te poszerzają również swoje kompetencje dydaktyczne poprzez szkolenia, kursy itp. W SGGW organizowane były kursy z posługiwania się platformą MS Teams, która ma uczelniane wsparcie i jest zalecaną platformą do prowadzenia kursów. Doświadczenia badawcze znajdują też odzwierciedlenie w opracowanych materiałach pomocniczych do zajęć.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe osób je prowadzących na ocenianym kierunku studiów jest właściwy i umożliwia prawidłową realizację zajęć. Zaplanowane obciążenie dydaktyczne dla osób prowadzących zajęcia na kierunku tylko w 3 przypadkach przekracza 400 godzin, co jest wielkością poprawną. Przydział zajęć, w tym wykłady i seminaria prowadzone są przez doświadczonych pracowników ze stopniem minimum doktora. Zajęcia przydzielone są zgodnie z kompetencjami pracowników. Podczas ustalania obsady zajęć priorytetem jest przypisywanie zajęć pracownikom, którzy posiadają znaczący dorobek publikacyjny powiązany z tematyką zajęć oraz są wysoko oceniani w ankiecie studenckiej. Przykładami mogą być przedmioty: *cyfrowe przetwarzanie obrazów, sieci komputerowe, czy metody analizy danych*.

Około 89% całkowitej liczby godzin dydaktycznych na kierunku informatyka dla stopnia I realizowana jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy i 87% dla stopnia II. Obciążenie godzinowe prowadzonych zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest poprawne i zgodne z wymogami.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku mają zapewnione wsparcie techniczne w zakresie stosowanych narzędzi informatycznych. Pomoc w tym zakresie jest zapewniona przez Centrum Informatyczne działające na Uczelni.

Kontrola zajęć dydaktycznych realizowanych stacjonarnie i z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość realizowana jest między innymi poprzez prowadzenie hospitacji. Dodatkowo prowadzone są spotkania z samorządem studenckim nt realizacji zajęć. Można stwierdzić więc, że realizacja zajęć, w tym prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, jest na bieżąco kontrolowana.

Podczas przydzielania zajęć dydaktycznych, brana jest pod uwagę zgodność tematyki prowadzonych zajęć oraz wykształcenia i doświadczenia zawodowego pracowników, w tym dorobku naukowego oraz dorobku dydaktycznego.

Na kierunku prowadzone są hospitacje zajęć dydaktycznych. Hospitacje mają na celu weryfikację: wyników ankiet studenckich i absolwentów, uwag zgłaszanych przez studentów, umiejętności dydaktycznych nowo zatrudnianego pracownika.

Nauczyciele akademicki są oceniani przez studentów. Ankiety studenckie są dobrowolne i wypełniane w systemie eHMS zgodnie z ogólnouczelnianą formułą. Przeprowadzane są co semestr. Wyniki tej ankiety są dostępne dla pracowników. W cały raport ma wgląd dziekan Wydziału. Na podstawie wyników dziekan może poprosić pracownika o pisemne wyjaśnienia, sporządzenie planu naprawczego i w skrajnych przypadkach odsunąć pracownika od nisko ocenionych zajęć. Przed podjęciem

radikalnych decyzji pracownik zawsze proszony jest o wyjaśnienia i przygotowanie planu naprawczego.

Nauczyciele akademicki oceniani są poprzez ocenę działalności naukowej oraz hospitację zajęć dydaktycznych. Okresowa ocena działalności naukowej pracowników, zgodnie z Ustawą o Szkolnictwie Wyższym oraz statutem Uczelni, prowadzona jest przez Komisję, co 4 lata.

W przypadku ocen negatywnych wynikających również z ankiet studentów prowadzone są rozmowy naprawcze z kadrą prowadzącą kształcenie. Dodatkowo pracownicy przechodzą kursy doskonalące, np. kurs mentorów, kurs maszynowego uczenia, czy kurs programowania w języku Python.

Uczelnia prowadzi politykę kadrową ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju zawodowego poszczególnych pracowników. Wśród pracowników Wydziału, z których duża część osób prowadzi zajęcia dydaktyczne na kierunku w ostatnich latach sfinalizowano 4 habilitacje pracowników w ramach: dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, 2 habilitacje z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych oraz 3 doktoraty pracowników z zakresu dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych; w toku są 2 przewody doktorskie. Te dane wskazują na skuteczność prowadzonej polityki kadrowej w zakresie rozwoju kadry. Zgodnie z Zarządzeniem Nr 11 Rektora SGGW z dn. 01 lutego 2017 r. (z późniejszymi zmianami) na uczelni wprowadzono zasady motywacyjnego systemu wynagradzania pracowników, między innymi poprzez finansowe wspieranie (okresowe zwiększanie wynagrodzenia zasadniczego przez kolejne 12 miesięcy) za publikacje, czy kierowanie projektami. Mają one za zadanie zintensyfikowanie działalności naukowej pracowników, celem usprawnienia ścieżek awansów. Wspieranie i motywowanie pracowników Wydziału odbywa się także poprzez coroczne przyznawanie nagród Rektora SGGW za wyniki osiągnięte w zakresie działalności naukowej, dydaktycznej oraz organizacyjnej. Pracownicy liczyć mogą również na wsparcie finansowe przy wyjazdach na konferencje krajowe i zagraniczne.

Głównym celem polityki kadrowej prowadzonej jest zapewnienie najwyższego poziomu kształcenia poprzez zaangażowanie w dydaktykę nauczycieli akademickich aktywnie uczestniczących w badaniach naukowych. Polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia. Zatrudnienia i awanse odbywają się w drodze publikowanych konkursów otwartych. Tryb i warunki przeprowadzania konkursu określa Statut SGGW. Statut określa również wymagania dotyczące treści, które powinny zostać zawarte w informacji o konkursie. Decyzję o przeprowadzeniu konkursu podejmuje Rektor lub wskazany przez Rektora prorektor.

SGGW jako jedna z pierwszych dwudziestu uczelni polskich w dniu 1 lipca 2015 roku podpisała Deklarację poparcia dla stosowania zasad Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych (EKN i KP). Przyjęte w SGGW procedury w zakresie polityki kadrowej są zgodne ze szczególnymi zasadami Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych.

Dobór nauczycieli akademickich jest adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć. Zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a także zapewnione jest właściwie wsparcie techniczne.

Polityka kadrowa realizowana na Uczelni obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form

dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry. W tym zakresie istnieją sformalizowane przepisy i procedury. Przyjęto:

- Zarządzenie Nr 140 Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 31 grudnia 2021 r. w sprawie wprowadzenia „Polityki Równego Traktowania i Przeciwdziałania Dyskryminacji w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie”
- Zarządzenie nr 139 Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 31 grudnia 2021 roku w sprawie wprowadzenia „Standardu Antydyskryminacyjnego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie”
- Zarządzenie Nr 141 Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 31 grudnia 2021 r. w sprawie wprowadzenia „Planu Równości Płci dla Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie na lata 2022-2025”
- Annex No. 141 to the Regulation of the SGGW Rector of 31 December 2021 on the implementation of the “Gender Equality Plan for the SGGW Warsaw for the years 2022-2025”
- Załącznik do Zarządzenia Nr 31 Rektora Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 8 maja 2013 r. w sprawie Polityki przeciwdziałania mobbingowi w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

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

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Wydział powinien pilnie zadbać o to, aby wszystkie wykłady były prowadzone przez nauczycieli akademickich legitymujących się co najmniej stopniem naukowym.	Wszystkie wykłady z przedmiotów, do których przypisane są efekty uczenia się prowadzone są przez pracowników mających przynajmniej stopień doktora.	zrealizowane

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku informatyka jest właściwy i powiązany z dyscypliną naukową informatyka techniczna i telekomunikacja, do którego

przypisane są kierunkowe efekty uczenia się. Nauczyciele akademicy są autorami publikacji naukowych o zasięgu krajowym oraz międzynarodowym. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację programu studiów. Nauczyciele akademicy posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć zarówno w formie stacjonarnej, jak również z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich umożliwia prawidłową realizację zajęć. Obciążenie godzinowe prowadzonych zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami. Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku jest transparentny i adekwatny do potrzeb programu studiów. Procedura oceny okresowej zawiera osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne nauczyciela akademickiego. W ocenie nauczycieli akademickich bierze się pod uwagę wyniki oceny dokonanej przez studentów i hospitację. Na Uczelni funkcjonuje system wspierania i motywowania kadry do rozwoju i awansów w obszarach naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym. Realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i doskonalenia.

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

Brak

Zalecenia

Brak

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

Specyfika kierunku wymaga przede wszystkim dostępu do odpowiednio wyposażonych laboratoriów komputerowych, Internetu i specjalistycznego oprogramowania. Infrastruktura w tym zakresie jest odpowiednia. Studenci ocenianego kierunku mogą korzystać z 16 sal komputerowych, każda wyposażona w 21 komputerów klasy i5, 8GB RAM i 1TB HDD oraz w projektor. Laboratoria komputerowe pracują w lokalnej sieci w skład, której wchodzi infrastruktura serwerowa. Rola poszczególnych serwerów, to wspomaganie zarządzania siecią lokalną oraz dostarczanie specjalistycznego oprogramowania i usług w procesie dydaktycznym i naukowym. Infrastruktura informatyczna jest także wykorzystywana przez inne wydziały. Studenci mają dostęp również do 4 laboratoriów technicznych wyposażonych w komputery lub notebooki oraz sprzęt specjalistyczny: CISCO, system edukacyjny CPLD, multimetry, generatory, oscyloskopy, zestawy do badania sieci LAN,

zestawy ilustrujące działanie technologii GSM, zestawy ilustrujące działanie technologii RFID, zestawy do badania linii ISDN, 2 pracownie fizyczne, pracownię inżynierii dźwięku, pracownię fotografii cyfrowej. Wydział dysponuje również nowoczesnym oprogramowaniem takim jak programy obliczeniowe (Mathematica, Matlab, SAS, SPSS, Statistica, GRETL, R), oprogramowaniem firmy Microsoft (podpisana umowa MSDN), oprogramowaniem bazodanowym (Oracle), oprogramowaniem ERP firmy Comarch, oprogramowaniem wspierającym osoby z niepełnosprawnością.

Infrastruktura w zakresie sal wykładowych i ćwiczeniowych także nie budzi zastrzeżeń. Budynek kierunku informatyka jest nowoczesnym budynkiem dydaktycznym w salami wykładowymi i ćwiczeniowym. Sale wykładowe są wyposażone w rzutniki multimedialne i sprzęt audiowizualny oraz są dostosowane do liczebności grup studenckich.

Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się na kierunku. Są one adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności, a także prawidłową realizację zajęć.

Studenci kierunku mają zapewniony dostęp do infrastruktury informatycznej. Wszyscy studenci mają dostęp do narzędzi MS Office 365, a przez to również do kolejnego narzędzia do komunikacji synchronicznej – MS Teams. W ramach przedmiotów prowadzone jest kształcenie na odległość z wykorzystaniem funkcji dostępnej na platformie Moodle. Poza tym pracownicy i studenci korzystają z uczelnianej platformy Microsoft 365. Dostępne są również zasoby w oparciu o platformy wspierane przez Uczelnię: eHMS, Syllabus, IRK, jHMS.

Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura badawcza, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodbiegające od aktualnie używanych w działalności naukowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Liczba, wielkość i układ pomieszczeń są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć dydaktycznych, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych.

Studenci kierunku informatyka mogą korzystać z zasobów Biblioteki, która jest czynna od poniedziałku do piątku w godzinach 8:00-18:00 oraz w soboty od 11:00 do 18:00.

Na Czytelników czeka ponad 600 miejsc w czytelniach, w całości objętych siecią bezprzewodowego Internetu. Czytelnie są publicznie dostępne dla wszystkich chętnych bez rejestracji. Wypożyczalnia oferuje studentom ok. 70 tys. woluminów podręczników. Katalog biblioteki jest w pełni zautomatyzowany i zapewnia wieloaspektową informację o jej zasobach. Biblioteka Główna uczestniczy w procesach komunikacji naukowej poprzez udział w dokumentowaniu dorobku naukowego uczelni oraz organizowanie dostępu do baz danych: pełnotekstowych, abstraktowych, faktograficznych i bibliograficznych, z których można korzystać na miejscu, a po zalogowaniu, również z komputerów osobistych i domowych. Prowadzi także działalność szkoleniową w zakresie wyszukiwania informacji, pomagając w ten sposób nauczycielom akademickim i studentom w budowaniu warsztatu naukowego.

Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. Na wizytowanym kierunku zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. W przypadku biblioteki obszar ten uregulowany jest w Regulaminie

Biblioteki oraz w dokumentach określających zasady korzystania z wypożyczalni i czytelni. Zasady BHP obowiązujące na Uczelni określa również Regulamin Studiów. Dodatkowo student jest obowiązany do uczestnictwa w organizowanych przez Uczelnię szkoleniach dotyczących bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia. Student, który nie odbył takiego szkolenia, może zostać niedopuszczony do udziału w zajęciach. W każdym laboratorium dostępny jest regulamin korzystania z aparatury będącej na wyposażeniu sali, który określa także podstawowe zasady BHP obowiązujące w tym pomieszczeniu. Wydział umożliwia studentom korzystanie z pracowni w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej. Istnieje również możliwość zdalnego udostępniania komputerów w pracowniach za pomocą systemu wykorzystującego technologię RDP.

Instytut Informatyki Technicznej zatrudnia na stałe pięciu pracowników - administratorów sieci i elektronika, których zadaniem jest monitorowanie stanu i zasobów sprzętowo-programowych laboratoriów wydziałowych. Wszelkiego rodzaju awarie i naprawy stwierdzane są i odbywają się na bieżąco. Jedna osoba na etacie pracownika technicznego odpowiedzialna jest za opiekę nad wydziałowymi zasobami informatycznymi. W przypadku awarii, naprawy, wymiany osobą odpowiedzialną za konserwację i zakup sprzętu jest kierownik Laboratorium Komputerowego oraz pełnomocnik Dziekana ds. zamówień publicznych. Dla całej uczelni jednostką odpowiedzialną za opiekę nad zasobami informatycznymi jest Centrum Informatyczne.

Na kierunku informatyka nie ma barier ograniczających studiowanie osób z niepełnosprawnością. Zmodernizowano wszystkie pracownie komputerowe Wydziału w celu stworzenia możliwości pełnego udziału studentów z niepełnosprawnością w procesie kształcenia. Kampus SGGW jest dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Sygnalizacja świetlna przy przejściu przez ul. Nowoursynowską, rozdzielającą tereny SGGW, jest wzbogacona o sygnalizację dźwiękową, a krawężniki mają podjazdy dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Przy budynkach dydaktycznych wyznaczono specjalne miejsca parkingowe dla samochodów osób z niepełnosprawnością. Budynek dydaktyczny Wydziału Zastosowań Informatyki i Matematyki dostosowano do potrzeb osób z dysfunkcją narządów ruchu, są one wyposażone w windy z poziomu „0”, podjazdy i odpowiednie toalety.

Do dyspozycji czytelników pozostaje ponad 500 tys. woluminów książek, czasopism i zbiorów specjalnych zapisanych w formie papierowej. Ponadto Biblioteka zapewnia dostęp do licencjonowanych elektronicznych baz danych zawierających ok. 500 tys. tytułów czasopism, książek i dokumentów faktograficznych, przeszukiwanych za pomocą rozbudowanych narzędzi informacyjnych; tym samym czytelnicy mają zapewniony bieżący dostęp do światowego dorobku naukowego. Multiwyszukiwarka Primo umożliwia także korzystanie z dokumentów udostępnianych w formule Open Access. Czasopisma i zasoby cyfrowe z dziedziny informatyka obejmują około 5% zasobów, a książki (Wypożyczalnia + Czytelnia) – ok. 2%.

Zasoby biblioteczne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów i są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, w tym umożliwiających dostęp do światowych zasobów informacji naukowej.

Zapewnione są materiały dydaktyczne opracowane w formie elektronicznej, udostępniane studentom w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Infrastruktura Wydziału i IIT jest nowoczesna, ale również w ostatnich latach jest intensywnie i sukcesywnie modernizowana. Ponieważ do dyspozycji studentów znajduje się ponad 300 komputerów, uczelnia dba

o jakość sprzętu. Co roku Wydział kupuje 21 komputerów (jedną pracownię komputerową) i wymienia najstarsze komputery, które stają się dawcami części dla pozostałych. Proces ten zachodzi od kilku lat. Dodatkowo wymienione zostały wszystkie projektory w pracowniach na wersje o dużej rozdzielczości i jasności, tak aby ich użytkowanie było komfortowe.

W bieżącym roku kalendarzowym Wydział przystąpił do przetargu na 21 wysokowydajnych stacji graficznych, które pozwolą na pracę w komfortowych warunkach aplikacjom wymagającym mocnych kart graficznych (grafika, multimedia, obliczenia równoległe) – dzięki temu stworzona zostanie nowoczesna pracownia grafiki, przetwarzania obrazów i multimediów.

W celu ciągłej aktualizacji zasobów bibliotecznych, szczególnie do celów dydaktycznych, istnieje możliwość zgłoszenia w dowolnym momencie propozycji zakupu podręcznika lub książki, który aktualnie nie znajduje się w zasobach bibliotecznych. Każdy z pracowników i studentów może tego dokonać osobiście lub za pomocą strony internetowej.

Podczas okresowych przeglądów aparatury zapewniony jest udział nauczycieli akademickich oraz studentów. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

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

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Wydział powinien opracować procedurę monitorowania i doskonalenia stanu infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz wdrożyć na jej podstawie systematyczne monitorowanie i doskonalenie infrastruktury z uwzględnieniem potrzeb nauczycieli akademickich oraz studentów.	Procedura monitorowania wdrożona na WZIM: • Uruchomienie systemu do monitorowania komputerów we wszystkich pracowniach komputerowych, zarządzanych przez WZIM (wykrywanie awarii sprzętu i oprogramowania, identyfikowanie problemów z połączeniem sieciowym, automatyczne wyłączanie komputerów po zajęciach w celu zminimalizowania zużycia energii elektrycznej) • Uruchomienie systemu do monitorowania	zrealizowane

		infrastruktury serwerowej obsługującej sieć WZIM (Zabbix) - Wykorzystywanie raportów generowanych przez system inwentaryzacji w celu zaplanowania sukcesywnej wymiany lub modernizacji przestarzałego sprzętu w pracowniach komputerowych (obecnie wszystkie komputery pracują pod kontrolą systemu co najmniej MS Windows 10, posiadają szybkie dyski SSD) - Okresowe zbieranie informacji od nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, pozwalających na zaplanowanie koniecznej aktualizacji lub instalacji nowego oprogramowania wykorzystywanego w procesie dydaktycznym.	
--	--	--	--

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową zabezpieczającą w pełni realizację procesu kształcenia na kierunku informatyka. Infrastruktura laboratoryjna umożliwia studentom przygotowanie się do prowadzenia badań naukowych oraz realizację takich badań. Liczba i wielkość pomieszczeń dydaktycznych jest adekwatna do liczby studentów ocenianego kierunku. Pracownie i laboratoria są wyposażone w sposób umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w ramach zajęć laboratoryjnych, ćwiczeniowych i projektowych. Zasoby biblioteczne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego dla kierunku informatyka, Są też dostosowane do procesu nauczania i uczenia się. Ponadto umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz pracownikom prawidłową realizację zajęć. Zarówno infrastruktura dydaktyczna, jak również biblioteka jest przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. W Jednostce są prowadzone okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej i naukowej. Uwagi w tym zakresie mogą składać studenci i pracownicy wizytowanej jednostki. Na tej podstawie wykonuje się rozbudowę, remonty i modernizację

infrastruktury. Wydział jest przygotowany do prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość.

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

Zalecenia

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

Proces doskonalenia programu studiów we współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego prowadzony jest głównie poprzez nieformalne kontakty władz Wydziału i nauczycieli akademickich. Współpraca formalna jest prowadzona w ramach Rady Programowej, do której powołany jest jeden przedstawiciel otoczenia społeczno-gospodarczego.

Wydział zawarł także umowy o współpracy z kilkoma firmami tj. MEVSPACE Sp. o.o., Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Comarch S.A. Zakres współpracy (różny w przypadku różnych firm) obejmuje między innymi organizację praktyk zawodowych, staży, zajęć projektowych, wykładów, szkoleń oraz seminariów.

Wnioski i uwagi, dotyczące kształcenia na ocenianych studiach, przedkładane przez pracodawców, wynikają w szczególności z obserwacji wiedzy i umiejętności studentów i absolwentów ocenianego kierunku studiów podczas praktyk, a także z innych form kontaktu i współpracy tych podmiotów ze studentami. Uwagi i opinie zgłaszane przez interesariuszy zewnętrznych, z którymi nawiązano współpracę są analizowane przez władze Wydziału i brane pod uwagę przy projektowaniu zmian programu studiów.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym doprowadziła do zmian w programie studiów. Na potrzeby rozwijającego się rynku pracy i przy udziale interesariuszy zewnętrznych (ABW i Mevspace) zmodyfikowano programy studiów dla studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023 wprowadzając dwie nowe specjalizacje – *cyberbezpieczeństwo* (przy udziale ABW) oraz *Technologie Chmurowe* (Mevspace). Dodano także przedmiot fakultatywny komercjalizacja wiedzy w IT.

Cechą wyróżniającą kształcenie na ocenianym kierunku jest podejście do przedmiotów fakultatywnych. Przed każdym nowym rokiem akademickim gromadzona jest oferta dla studentów spośród zgłoszeń od pracowników lub podmiotów zewnętrznych. Studenci również mogą zaproponować swój własny przedmiot i o ile znajdą do niego prowadzącego, to przedmiot ten zostanie poprowadzony.

Innym wymiarem współdziałania z partnerami instytucjonalnymi jest zapraszanie ich przedstawicieli na spotkania ze studentami oraz wizyty studyjne, jak również organizacja licznych konferencji naukowych z udziałem praktyków. Jako przykłady takich działań można wskazać spotkanie studentów z przedstawicielami firmy Red Hat: Wprowadzenie do projektu Open Source Red Hat Academy. W semestrze letnim roku akademickiego 2022/23 odbył się wyjazd na konferencję informatyczną przedstawicieli firmy Mevspace sp. z o.o. (prowadzących fakultet Komerccjalizacja wiedzy w IT) ze studentami. Projekt został sfinansowany przez Mevspace sp. z o.o. Bezpośrednia styczność ze studentami na zajęciach laboratoryjnych czy projektowych daje firmom nie tylko możliwość przekazania wiedzy teoretycznej, ale również praktycznej, wraz z okazją do jej weryfikacji. Z tego też powodu bardzo cenne dla studentów są zajęcia w całości prowadzone przez daną firmę.

Na spotkaniu przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego z zespołem oceniającym obecni byli przedstawiciele kilku przedsiębiorstw z branży informatycznej oraz przedstawiciele ABW. Spotkanie pozwoliło na pozyskanie obiektywnych opinii na temat wysokiej jakości współpracy Uczelni z interesariuszami zewnętrznymi.

Uczelnia korzysta z wyników monitorowania losów zawodowych absolwentów ELA. Uczelnia prowadzi także własne badania losów zawodowych absolwentów w ramach ugruntowanego już systemu. Celem badań jest pozyskanie informacji na temat tego, jak absolwenci Uczelni oceniają studia, w jaki sposób ukończone studia wpływają na ich sytuację zawodową oraz w jaki sposób studia przygotowują ich do pracy. Badania losów zawodowych absolwentów wykorzystywane są do diagnozowania luk kompetencyjnych. Sposób w jaki podsumowywane są wyniki monitorowania nie daje Uczelni podstaw do wyciągnięcia wniosków dotyczących sposobu prowadzenia kształcenia. Uczelnia nie wskazała przykładów zmian w programie studiów, które spowodowane zostały w związku z opiniami absolwentów.

Uczelnia prowadzi i dokumentuje cykliczne przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w zakresie oceny poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, co umożliwia jej podsumowanie dotychczasowych dokonań. Monitorowanie współpracy formalnej i nieformalnej z otoczeniem gospodarczo-społecznym odbywa się między innymi poprzez weryfikację opinii pracodawców na temat wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studentów w ramach realizowanych praktyk i staży. Uczelnia opracowuje coroczny raport ze współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

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

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
-----	---	---------------------------	---

1.	ZO PKA sugeruje przedyskutowanie na Wydziale kwestii wdrożenia systemowej współpracy z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie udziału specjalistów z przemysłu w procesie kształtowania efektów i programów kształcenia.	Przedstawiciel interesariuszy zewnętrznych został powołany do składu rady programowej, która zajmuje się doskonaleniem programu studiów.	zrealizowane
----	--	--	--------------

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia stale współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego jest prowadzona systematycznie i przybiera formy adekwatne do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się.

Okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, osiąganie przez studentów efektów uczenia się i losy absolwentów, są przeprowadzane na podstawie formalnie przyjętych założeń. Uczelnia podsumowuje sposób realizacji przyjętych celów na płaszczyźnie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, co pozytywnie wpływa na skuteczność podejmowanych działań doskonalących.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku, w tym warunki do mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów. Zarówno wśród studentów kierunku, jak również wśród osób prowadzących zajęcia dydaktyczne widoczne jest zaangażowanie w szeroko rozumiane umiędzynarodowienie procesu kształcenia.

Najwyraźniejszym wyrazem tych dążeń jest fakt, iż od roku 2022 SGGW współtworzy wraz z 7 europejskimi uczelniami Uniwersytet Europejski UNIGreen. Partnerami SGGW w UNIGreen są University of Almería (Hiszpania) – instytucja koordynująca, Agricultural University of Iceland (Islandia), Agricultural University Plovdiv (Bułgaria), Haute Ecole de la Province de Liège (Belgia), Polytechnic Institute of Coimbra (Portugalia), Paris Sup'Biotech (Francja) oraz Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (Włochy). Taka integracja umożliwia zwiększenie stopnia zaawansowania umiędzynarodowienia.

Uczelnia stara się, aby programy studiów na kierunku informatyka sprzyjały umiędzynarodowieniu procesu kształcenia. Na kierunku informatyka studenci są zachęceni do realizacji przedmiotów obieralnych w języku angielskim prowadzonych przez profesorów wizytujących.

Studenci kierunku informatyka mogą uczestniczyć w zajęciach prowadzonych przez gości z zagranicy. W latach 2021/22 i 2022/2023 WZIM gościło 6 osób z zagranicy, m.in. z Japonii, Australii. SGGW w Warszawie uczestniczy w programie wymiany studenckiej ERASMUS+, a także wymianie na podstawie umów bilateralnych z uczelniami z Gruzji, Japonii, Korei Południowej oraz Tajwanu. Koordynacją programów wymiany zajmuje się Biuro Współpracy Międzynarodowej (BWM), a z ramienia WZIM Koordynator ds. Współpracy z Zagranicą. W roku akademickim 2023/24 Uczelnia posiada umowy o wymianie studenckiej w ramach programu Erasmus+ z 19-toma partnerami zagranicznymi: Haute Ecole de la Province de Liege (Belgia), University of National and World Economy (Bułgaria), Sofia University St. Kliment Ohridski (Bułgaria), University of Split (Chorwacja), University of Hradec Králové (Czechy), Czech University of Life Sciences Prague (Czechy), Université Université Lille Sciences et technologies (Francja), University of West Attika (Grecja), Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki (Grecja), Hanze University of Applied Sciences Groningen (Niderlandy), Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro (Portugalia), Instituto Politecnico de Coimbra (Portugalia), University of Novi Sad (Serbia), Akdeniz University (Turcja), Izmir Institute of Technology (Turcja), Università' di Bologna (Włochy), University of Pisa (Włochy), Università degli Studi di Salerno (Włochy). Te umowy są obowiązujące również dla studentów kierunku informatyka.

Za międzynarodową wymianę studencką odpowiada Koordynator ds. Współpracy z Zagranicą. Koordynator wspiera BWM przy nawiązywaniu współpracy z zagranicznymi jednostkami oraz nadzoruje nabór na studia wymienne (przeprowadza kwalifikacje). W gestii Koordynatora pozostaje również informowanie studentów o możliwości korzystania z programu. Odbyna się ono poprzez stronę www Wydziału, strony Facebook Dziekanatu oraz Samorządu. Ponadto odbywają się spotkania bezpośrednie ze studentami. Decyzję o zgodzie na wyjazd studenta na studia zagraniczne podejmuje Prodziekan ds. Dydaktyki po konsultacji z Koordynatorem. Prodziekan ds. Dydaktyki oraz Koordynator ds. Współpracy z Zagranicą wspierają studentów w wyborze przedmiotów do realizacji na uczelni zagranicznej tworzeniu ich Kart Porównań (ang. Learning Agreement).

Pełnomocnik ds. Współpracy Międzynarodowej i Programów Europejskich w porozumieniu z Zastępcą Dyrektora Instytutu zajmują się poszukiwaniem międzynarodowych projektów naukowych, w których mogą być zaangażowani pracownicy. Pracownicy kierunku informatyka w ostatnich 3 latach brali udział w następujących międzynarodowych projektach naukowych: Interreg 2016-19, Horizon (2016-2019),

2 programach COST, w programie ramowym SATELSES, w projekcie Jean Monnet Chair "Small Area methods for Multidimensional Poverty and living conditions Indicators in EU/SAMPIEU" (2018-2021). Liczba studentów kierunku informatyka korzystających z wymiany międzynarodowej w ramach ERASMUS+ w roku 2022/23 wyniosła 2 (spośród 6 pierwotnie zakwalifikowanych). Studenci kierunku skorzystali z semestralnego pobytu w Department of Computer Science and Engineering japońskiej uczelni Shibaura Institute of Technology. W chwili obecnej (07.09.2023) 7 studentów kierunku przygotowuje się do wyjazdu w roku 2023/24 (spośród 9 zakwalifikowanych). Dodatkowo w roku 2022/23 jeden student skorzystał z programu praktyk wakacyjnych ERASMUS+.

Na kierunku informatyka studenci są zachęceni do realizacji przedmiotów obieralnych w języku angielskim prowadzonych przez profesorów wizytujących. Zgodnie z regulaminem studiów lektoraty na drugim stopniu studiów mogą zostać zaliczone poprzez uczestnictwo w przedmiocie realizowanym w języku obcym. W ostatnich 3 latach gościło 6 profesorów wizytujących. Tematyka wykładów obejmowała uczenie maszynowe, logikę rozmytą, czy badania operacyjne.

W latach 2022-2023 pracownicy IIT byli organizatorami szeregu konferencji i seminariów międzynarodowych, np. Int. Workshop on Computer Algebra Systems in Teaching and Research, Siedlce, Polska; Computer Algebra, Moskwa, Rosja (członkostwo w Komitecie programowym); Int. Conf. Graphics and Image Processing, Japonia (komitet techniczny); Int. Conf. Computer Vision and Graphics, Warszawa, Polska; MIBE-Quantitative Methods in Economics; Multiconference on Advanced Computer Systems; konferencja COSTNET (komitet organizacyjny, konferencja zgromadziła około 90 naukowców z 24 krajów). Pracownicy IIT również brali czynny udział w konferencjach organizowanych za granicą.

Dwóch pracowników odbyło staże zagraniczne, m.in. na Univ. California, Los Angeles, USA oraz w ramach programu Erasmus w Portugalii. Staż naukowy na Uczelni zrealizowały 2 doktorantki z Kazachstanu i 2 z Turcji. Staże związane były z kierunkiem informatyka. Powstają wspólne publikacje jako efekt współpracy z naukowcami z Izraela, Kazachstanu, Australii, USA, Hiszpanii, Włoch, Japonii, Niemiec, Białorusi, Francji i Tunezji.

Studenci oraz pracownicy przyjeżdżający i wyjeżdżający w ramach programu Erasmus+, po zakończonym pobycie wypełniają ankiety dotyczące m.in. oceny jakości kształcenia, czy też wsparcia udzielonego ze strony kadry lub jednostki goszczącej. W ankiecie ocenie podlega również poziom satysfakcji uczestnika wymiany międzynarodowej oraz jego ocena wzrostu jego kompetencji i umiejętności. W odpowiedzi na wypełnioną ankietę Uczelnia zobowiązana jest do ustosunkowania się w raporcie końcowym dotyczącym pobytu uczestnika, do uwag i innych informacji zawartych we wspomnianej ankiecie.

Dział Współpracy z Zagranicą zajmuje się okresową oceną stopnia umiędzynarodowienia kształcenia oraz aktywności międzynarodowej kadry Uczelni. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia podejmowanych działań mających na celu intensyfikację umiędzynarodowienia kształcenia. Prowadzone są cykliczne spotkania z pracownikami i studentami dotyczące stopnia umiędzynarodowienia i zachęty do wyjazdów w ramach Erasmus+.

W roku 2023 została zaakceptowana „Ankieta ERASMUS+ dla studentów WZIM”, mająca służyć do zbierania informacji o kosztach, korzyściach czy utrudnieniach związanych z pobytem na danej uczelni partnerskiej. Zebrane informacje mogą pomóc w podjęciu decyzji o wyborze danej uczelni partnerskiej przez kolejnych uczestników programu oraz w analizie zasadności kontynuowania umowy z daną uczelnią. Ankieta ta została po raz pierwszy udostępniona studentom biorącym udział w programie ERASMUS+ w roku 2022/23.

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

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
1.	Uczelnia powinna zintensyfikować działania zachęcające studentów kierunku informatyka do wykorzystania możliwości odbycia części studiów za granicą w ramach programu ERASMUS+.	Nastąpiła zmiana Koordynatora ds. współpracy z zagranicą. Zostały zintensyfikowane działania zachęcające studentów do wymiany. Praktycznie każdy, kto chce wyjechać i spełni warunki formalne (znajomość języka) może skorzystać z programu ERASMUS+. Studenci WZIM oprócz wymiany w ramach programu ERASMUS+ korzystają z wyjazdów w ramach umowy bilateralnej z uczelniami w Japonii. Od roku 2022 SGGW jest członkiem Uniwersytetu Europejskiego Unigreen. Daje to studentom dodatkowo możliwość udziału w zajęciach w aż 8 europejskich uczelniach.	zrealizowane

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na kierunku. Uczelnia stwarza warunki do umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Program studiów zawiera elementy sprzyjające umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, przez możliwość prowadzenia zajęć w języku angielskim oraz ofertę kształcenia dla studentów zagranicznych. Stwarzane są również możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku.

W ramach ocenianego kierunku prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia.

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

Zalecenia

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

Studenci kierunku informatyka w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie mają zapewnione wsparcie o stałym i wielopłaszczyznowym charakterze. Jest ono kompleksowe i skierowane do różnych grup studentów. Przybiera zróżnicowane formy. Adekwatność wsparcia do założonych celów kształcenia i zapotrzebowania wynikającego z realizacji programu studiów stanowi istotny czynnik procesu kształcenia. Podejmowane działania mają charakter systemowy umożliwiając studentom osiągnięcie efektów uczenia się, począwszy od procesu rekrutacji, aż do wsparcia absolwentów we wchodzeniu na rynek pracy.

Na Wydziale za sprawy studenckie odpowiada właściwy prodziekan, którzy działa przy wsparciu Dziekana Wydziału, opiekunów lat, kadrę dydaktyczną oraz kadrę administracyjną. Prodziekan odpowiada za utrzymanie kontaktu ze studentami, organizację spotkań, odbiór przekazywanych inicjatyw, problemów i raportów. Podczas spotkań studentów z władzami Wydziału analizowane są bieżące sprawy kierunku. Nowi studenci mogą liczyć na wsparcie Władz i samorządu studenckiego w zapoznaniu się z funkcjonowaniem Uczelni oraz w zapoznaniu z najważniejszymi kwestiami studenckimi, w tym z prawami i obowiązkami studenta.

Do dyspozycji studentów w zakresie obsługi administracyjnej pozostają pracownicy dziekanatu. Sprawy można załatwiać osobiście na wydziale, telefonicznie lub mailowo. Nauczyciele akademicki są dostępni dla studentów poza godzinami zajęć dydaktycznych. Oferują swoje wsparcie podczas ustalonych wcześniej terminów konsultacji lub w innych, dogodnych dla obu stron godzinach. Oferują swoje wsparcie w zakresie dydaktyki, jak i również pogłębiania zainteresowań i wsparcie w korzystaniu z infrastruktury Uczelni.

Studenci wizytowanego kierunku mogą ubiegać się o pomoc materialną określoną w obowiązującej ustawie. Dostępne są dla nich stypendium socjalne, stypendium rektora, stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych oraz zapomogi. Stypendium rektora przysługuje dla studentów posiadających wysoką średnią ocen jak również zaangażowanych w działalność naukową, sportową lub artystyczną.

Rozpatrywanie wniosków stypendialnych dokonuje Komisja Stypendialna, w której skład wchodzi ponad połowa studentów. Skargi i wnioski rozpatrywane są przez gremia odwoławcze. Szczegółowe warunki przyznawania stypendiów określa regulamin świadczeń dla studentów, który opiniowany jest przez samorząd studencki.

Studenci są wspierani i motywowani do podejmowania aktywności naukowej. Mają oni możliwość zrzeszania się w kołach naukowych, o różnorodnych profilach i tematyce. Koła naukowe posiadają swoich opiekunów, którzy są nauczycielami akademickimi. Do użytku studentów pozostaje infrastruktura i sprzęt znajdujący się na Wydziale poza godzinami zajęć dydaktycznych, dzięki czemu mogą oni realizować projekty i badania naukowe. Wsparcie finansowe w funkcjonowaniu kół naukowych zapewniane jest przez Wydział. Studenci mogą również wnioskować o różnorodne granty, które zapewniają finansowanie coraz to nowych projektów. Jednym z wartych docenienia jest stworzenie dedykowanej dla wydziału aplikacji stworzonej przez Koło Naukowe Informatyków „Silver.NET”.

Studenci tworzą samorząd studencki, zarówno na szczeblu wydziałowym jak i uczelnianym. Członkowie samorządu reprezentują interesy osób studiujących w różnych gremiach, między innymi w radzie programowej i zespole do spraw zapewniania jakości kształcenia. Biorą również aktywny udział w hospitacjach pracowników. Uwagi studentów na bieżąco są analizowane i rozpatrywane, a pomysły wprowadzane w życie. Studenci mają wpływ na program kształcenia, infrastrukturę wydziału oraz oferowane przez Wydział i Uczelnię wsparcie. Finansowanie zapewnione jest przez Władze Uczelni. Samorząd posiada swoją siedzibę.

Studenci wizytowanego kierunku mogą rozwijać swoje zainteresowania pozanaukowe dzięki szerokiej ofercie agend sportowych przy Akademickim Związku Sportowym SGGW. Rozbudowana jest również oferta zajęć sportowych w ramach przedmiotu wychowanie fizyczne. Najlepsi studenci mają możliwość udziału w zawodach międzyuczelnianych. Studenci są również zachęceni do zaangażowania w działalność agend artystycznych.

Dla zainteresowanych studentów w Uczelni funkcjonuje Biuro Karier wspierające aktywnie studentów we wchodzeniu na rynek pracy i poszukiwaniu praktyk zawodowych. Przez jednostkę organizowane są różnorodne szkolenia, m.in.: z zakresu kompetencji miękkich, przygotowań do rozmowy kwalifikacyjnej i inne. Studenci mają możliwość uzyskania wsparcia od doradcy zawodowego. Biuro Karier oferuje również wsparcie dla absolwentów uczelni w znalezieniu interesujących ofert pracy.

Uczelnia oferuje studentom możliwość udziału w wymianach międzynarodowych. Organizowane są dedykowane dla studentów kierunkowo spotkania. Prodziekan wraz z koordynatorem wspierają studentów w przygotowaniach, w tym w odpowiednim wyborze przedmiotów realizowanych w ramach wymiany. Przed planowanym wyjazdem przygotowana jest Karta Porównań przedmiotów z programu studiów w SGGW z przedmiotami do realizacji w uczelni zagranicznej oraz Karta Uzgodnień, a na ich podstawie Learning Agreement. O zatwierdzeniu dokumentów decyduje prodziekan uwzględniając efekty uczenia się i liczbę punktów ECTS odpowiednich przedmiotów w obu uczelniach. Wsparcie organizacyjne oferuje również Biuro Współpracy Międzynarodowej.

Studenci wyróżniający się dobrymi wynikami w nauce mogą ubiegać się o indywidualną organizację studiów polegającą na odbywaniu studiów według indywidualnego programu studiów. Decyzję w tych sprawach podejmuje prodziekan właściwy do spraw studenckich. W uzasadnionych przypadkach

dopuszcza się możliwość ustalenia dla studenta indywidualnej organizacji studiów polegającej na indywidualnej organizacji zajęć, tj. zmianie kolejności realizacji zajęć przewidzianych programem studiów lub zmianie terminów i zasad zaliczania poszczególnych zajęć. Do szczególnych sytuacji należy między innymi nagłe pogorszenie stanu zdrowia, odbywanie drugich studiów lub udział w wymianie międzynarodowej. Indywidualną organizację zajęć ustala Prodziekan w porozumieniu ze studentem.

Pracownicy kadry administracyjnej na Wydziale są poddawani ocenie, która organizowana jest przy wsparciu samorządu studenckiego. Opracowane wyniki są reprezentowane władzom wydziału i są podstawą do wprowadzania ewentualnych zmian w funkcjonowaniu dziekanatu. Pracownicy dziekanatu mogą brać udział w szerokiej gamie szkoleń oferowanych przez Uczelnię, między innymi z zakresu rozwoju kompetencji miękkich czy wsparcia osób z niepełnosprawnościami.

Uczelnia, przy wysokim wsparciu samorządu studenckiego, monitoruje i ewaluje szeroko pojęte wsparcie, w tym skuteczność funkcjonujących na Uczelni rozwiązań w aspekcie wsparcia studenckiego, formy wsparcia czy poziom zadowolenia interesariuszy wewnętrznych. Działania te stanowią podstawę do podejmowania pożądanych z perspektyw studenckiej zmian. Studenci mogą zgłaszać swoje zastrzeżenia i postulaty bezpośrednio do władz Uczelni jak i poprzez kontakt z samorządem studenckim. Władze Wydziału są otwarte na rozmowę ze studentami i rozwój, czego przykładem jest dostosowanie tygodniowego planu zajęć do potrzeb studentów. Relacja między studentami, a władzami wydziału układa się na bardzo dobrym poziomie, co potwierdziły obie strony podczas spotkań w trakcie wizytacji.

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

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
---	---	---	---

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Studenci kierunku informatyka na SGGW są objęci szerokim oraz wielopłaszczyznowym wsparciem w procesie osiągania efektów uczenia się. Wsparcie zapewniane jest przez Władze Wydziału, pracowników administracyjnych, kadre dydaktyczną, przy pomocy samorządu studenckiego. Samorząd studencki reprezentuje interesy studentów, a jego działalność jest finansowana przez Wydział. Wydział

zachęca studentów do podejmowania aktywności naukowej i udział w projektach kół naukowych. Zainteresowani studenci mogą uczestniczyć w wymianach międzynarodowych. Uczelnia zapewnia wsparcie psychologiczne studentów oraz posiada jednostki odpowiedzialne za zapewnienie bezpieczeństwa studentom. Ocena systemu wsparcia opiera się na bieżącym zgłaszaniu uwag.

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

Zalecenia

--

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego zapewnia interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym dostęp do informacji publicznej. Poprzez stronę Uczelni dostępne są informacje dotyczące: warunków przyjęcia na studia, program studiów, warunki jego realizacji, profil absolwenta, możliwości rozwoju jakie zapewnia uczelnia. Informacje te są również dostępne na podstronach Wydziału dedykowanych dla studentów ocenianego kierunku.

Na stronach internetowych SGGW oraz Wydziału wizytowanego kierunku zaprezentowane są dostępne informacje o władzach Uczelni, władzach Wydziału, strategii Uczelni, regulamin studiów, bibliotece oraz innych wydziału. Przedstawiono opis kierunku, otrzymywany tytuł, czas trwania studiów oraz sylwetkę absolwenta. Na stronie znajdują się odnośniki do szczegółowych programów studiów, szczegółowe informacje o zasadach rekrutacji, w tym harmonogram rekrutacji, wykaz wymaganych dokumentów, przedmioty kwalifikacyjne, przelicznik punktów, opłaty rekrutacyjne związane z procesem rekrutacji, a także odniesienie do obowiązujących regulacji prawnych, informacje dla kandydatów z zagranicy (w języku angielskim), informacje dla kandydatów z niepełnosprawnością, portal rekrutacyjny. W ramach kierunku studiów dostępne są informacje dotyczące głównych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, dalszych możliwości kształcenia, informacje dotyczące egzaminowania, oceniania i skali ocen, wymogi konieczne do ukończenia studiów, dane opiekuna, program studiów. Dostępna na stronie siatka godzin zawiera zajęcia obowiązkowe i obieralne z podziałem na semestry.

W Uczelni prowadzi serwis internetowy w języku polskim i angielskim, gdzie publikowane są informacje aktualne informacje z życia Uczelni i Wydziału. Istnieje oddzielna strona dedykowana kandydatom na studia. Ogólnodostępna jest również strona internetowa Uczelnianego Biuletynu Informacyjnego. Strony Uczelni, Wydziału oraz inne z ważnymi dla studentów i interesariuszy zewnętrznymi nie są jednolite, co może powodować trudności w łatwym dostępie do informacji. Rekomenduje się ujednolicenie wszystkich stron Uczelni i Wydziału w celu łatwiejszego dostępu do informacji publicznych.

Wydział wizytowanego kierunku prowadzi na bieżąco monitorowanie aktualności, rzetelności, zrozumiałości i kompleksowości informacji o studiach. Sprawdzana jest zgodność informacji z potrzebami kandydatów na studia, studentów, pracowników i pracodawców. Dzieje się to poprzez rozmowy ze studentami oraz wewnętrznych analiz Władz Wydziału. Rekomenduje się wprowadzenie systemowego monitorowania dostępności do informacji publicznej, co pozwoli na dokładną analizę dostępu do informacji publicznej oraz wprowadzanie ewentualnych zmian i udoskonalanie serwisów.

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

(Ocenę realizacji zaleceń należy uwzględnić w ocenie spełnienia kryterium, mając na uwadze postanowienia ust. 4 pkt 2 zał. nr 3 do Statutu PKA)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia	Ocena realizacji zalecenia (zalecenie zrealizowane / zalecenie niezrealizowane)
---	---	---	---

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej oraz zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu kształcenia. Kandydaci zainteresowani po studiów na ocenianym kierunku oraz studenci mają możliwość uzyskania informacji przedstawiających: cel kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się oraz zasad dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się. Prowadzone jest monitorowanie dostępu do informacji publicznej.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

W sposób formalny wyznaczony został zespół osób sprawujących nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów, a kompetencje i zakres odpowiedzialności poszczególnych osób określony zostały w sposób przejrzysty; w tym również w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Widoczna jest aktywna działalność gremiów działających na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia na poziomie Uczelni oraz Wydziału. W pracach tych zespołów uczestniczą nauczyciele akademicki oraz przedstawiciele studentów.

Nadzór nad kierunkiem sprawuje Dziekan Wydziału korzystając ze wsparcia Prodziekana oraz Rady Programowej. W ramach wsparcia Dziekana w zakresie doskonalenia jakości kształcenia na kierunku informatyka, na Wydziale wyznaczeni są również Koordynatorzy: ds. Jakości Kształcenia, ds. Kontaktów z Absolwentami, ds. Układania Planu, ds. Praktyk, ds. Przeciwdziałania Dyskryminacji, ds. Studentów Niepełnosprawnych, ds. Upowszechniania Informacji o Wydziale, ds. Współpracy z Gospodarką, ds. Współpracy ze Szkołami Średnimi, ds. Współpracy z Zagranicą, oraz Zespoły Robocze: ds. Hospitacji, ds. Jakości Kształcenia, ds. Kierunku Informatyka, ds. Współpracy ze Szkołami Średnimi.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. System rekrutacji kandydatów na studia wynika z corocznych uchwał Senatu Uczelni

Przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów obejmująca efekty uczenia się oraz wnioski z analizy ich zgodności z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. Analizowane są treści programowe, metody kształcenia, metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się, praktyki zawodowe, wyniki monitoringu losów zawodowych absolwentów. Program studiów jest cyklicznie monitorowany i poddawany kontroli.

Działania mające na celu monitorowanie realizacji programów studiów wykonuje się z zastosowaniem: hospitacji realizowanych zajęć dydaktycznych, oceny zajęć dydaktycznych i prowadzących je nauczycieli akademickich dokonywanych przez studentów w formie ankiet, analizy osiągania przez studentów efektów uczenia się, analizy opinii nauczycieli akademickich, ankiet absolwentów przedłożonych przez Biuro Karier, opinii interesariuszy zewnętrznych w zakresie potrzeb rynku pracy oraz opiekunów praktyk, oceny zgodności dokumentacji programowej z regulacjami prawnymi, analizy audytu wewnętrznego, analizy raportu akredytacyjnego. W systematycznej ocenie programu studiów uwzględnia się wyniki przeprowadzonych rozmów w ramach spotkań z interesariuszami zewnętrznymi oraz wyniki ankietyzacji studentów; absolwentów; pracodawców; hospitacji zajęć; weryfikacji prac dyplomowych; monitoringu zajęć dydaktycznych.

Na kierunku informatyka efekty uczenia się osiągane przez studentów oceniane są na podstawie wyników zaliczeń, egzaminów, prac pisemnych, testów, projektów, sprawozdań, raportów oraz egzaminów dyplomowych. Dokonywana jest analiza zgodności efektów uczenia się z potrzebami

rynku pracy oraz analiza wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów. W celu oceny osiągnięcia efektów uczenia się obok narzędzi ich weryfikacji przewidzianych w ramach poszczególnych przedmiotów stosuje się również takie źródła informacji jak: dzienniki praktyk zawodowych, recenzje prac dyplomowych i protokoły egzaminów dyplomowych, wykazy ocen z zaliczeń i egzaminów, wskaźniki zdawalności egzaminów, wskaźniki obrazujące odsetek studentów powtarzających poszczególne przedmioty, opinie pracodawców o studentach odbywających praktyki.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programów studiów reguluje Uchwała Nr 59 – 2022/2023 z dnia 24 kwietnia 2023 r. Senatu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie w sprawie zasad tworzenia i zmian programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich. Programy dostosowane są do kierunkowych efektów uczenia się, opiniowane przez Radę Programową dla dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja, wysyłane do zaopiniowania do Senackiej Komisji ds. Dydaktyki i Wychowania. Po pozytywnym zaopiniowaniu, programy wysyłane są do przyjęcia przez Senat.

Interesariusze zewnętrzni mają możliwość udziału w projektowaniu i doskonaleniu programu studiów oraz jakości kształcenia i wyrażanie swoich opinii poprzez udział w organizowanych przez uczelnię spotkaniach, proponowanie tematów prac dyplomowych, proponowanie przedmiotów obieralnych, uwzględniających potrzeby rynku pracy.

W ramach działań doskonalących wprowadzono zmiany pod wpływem sugestii interesariuszy wewnętrznych. Studenci zaproponowali zmiany: zapisy w sylabusach (uwzględnienie informacji, czy kolokwia odbywają się poza zajęciami), zmiany w ramach przedmiotów (np. połączenia Rozumowania algorytmicznego oraz Ergonomii i BHP), zmiany kolejności przedmiotów w programie. Pozytywnie zaopiniowane zmiany były dyskutowane m.in. w Zespole Roboczym kierunku Informatyka i na Radzie Programowej. Część propozycji została uwzględniona w nowych programach studiów.

Zmiany wprowadzono również pod wpływem interesariuszy zewnętrznych. Przedstawiciele Rady Interesariuszy Zewnętrznych w wyniku prowadzonych konsultacji zgłaszali gotowość poprowadzenia nowych przedmiotów fakultatywnych. Po pozytywnym zaopiniowaniu przez odpowiednie zespoły robocze i Radę Programową, przedmiot Komercjalizacja wiedzy w IT został wprowadzony do oferty, studenci wybrali go do realizacji w roku 2022/23 i 2023/24. Wcześniej podobnie prowadzony był przez Agencję Bezpieczeństwa Wewnętrznego przedmiot Informatyka w kryminalistyce. Kolejnym przykładem jest wprowadzenie nowych specjalizacji: Cyberbezpieczeństwo i Technologie Chmurowe.

Jakość kształcenia na kierunku poddawana jest także cyklicznym ocenom zewnętrznym, których wyniki, uwidocznione chociażby w postaci opinii i rekomendacji Polskiej Komisji Akredytacyjnej, również przyczyniają się do doskonalenia programu studiów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na ocenianym kierunku zostały w sposób przejrzysty określone kompetencje i zakres odpowiedzialności osób sprawujących nadzór nad kierunkiem, a także w zakresie ewaluacji

i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku. Zatwierdzanie i zmiany programu studiów oraz przyjęcie na studia odbywają się w oparciu o formalnie określone zasady.

Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte na wynikach analizy wiarygodnych danych, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.

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

Zalecenia
