



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **informatyka**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Społeczna Akademia
Nauk w Łodzi**

Data przeprowadzenia wizytacji: **11-12.01.2025**

Warszawa, 2025

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	7
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
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	17
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	29
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	37
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	43
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	49
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	55
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	58
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	61
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	63
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część I – ocena losowo wybranych prac etapowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Część II – ocena losowo wybranych prac dyplomowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Dariusz Król, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. inż. Zbyszko Królikowski – ekspert PKA
2. dr hab. inż. Andrzej Żak – ekspert PKA
3. Joanna Lewicka – ekspert PKA student
4. dr Waldemar Grądzki – ekspert PKA ds. pracodawców
5. Małgorzata Zdunek – sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku informatyka prowadzonym w Społecznej Akademii Nauk w Łodzi (dalej również: SAN), została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2024/2025. Wizytacja została przeprowadzona w formie stacjonarnej, zgodnie z uchwałą nr 67/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm. w sprawie zasad przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej oraz uchwałą nr 600/2023 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 27 lipca 2023 r. w sprawie przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej.

Polska Komisja Akredytacyjna po raz czwarty oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku. Ocena została zorganizowana w związku z upływem wydanej uprzednio oceny na mocy uchwały nr Uchwała nr 133/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 14 marca 2019 r. w sprawie oceny programowej na kierunku „informatyka” prowadzonym na Wydziale Studiów Międzynarodowych i Informatyki Społecznej Akademii Nauk w Łodzi na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej nie sformułowało w uzasadnieniu wymienionej uchwały zaleceń o charakterze naprawczym.

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

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	informatyka	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne, niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	informatyka techniczna i telekomunikacja	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	studia stacjonarne: 7 semestrów, 210 pkt ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	150 godz./6 pkt ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	---	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	123	401
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2725	1711
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	109	68
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	142	142
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	88	88

Źródło: raport samooceny.

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

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

³ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

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

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 ^{5,6}	informatyka techniczna i telekomunikacja	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	studia stacjonarne: 3 semestry, 90 pkt ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ⁷ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	---	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	---	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	---	41
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁸	1178	790
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	47 pkt ECTS	32 pkt ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	79 pkt ECTS	79 pkt ECTS
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	59 pkt ECTS	59 pkt ECTS

Źródło: raport samooceny.

⁵ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

⁶ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

⁷ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

⁸ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

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

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ⁹ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
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

⁹ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

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

W ramach realizacji misji Społeczna Akademia Nauk (SAN) w Łodzi dąży do kształtowania postaw studentów w duchu poszanowania praw człowieka wpływających z godności osoby ludzkiej, patriotyzmu, wrażliwości na los społeczeństwa i poszczególnych jednostek, szacunku dla państwa, jego instytucji i obywateli, tolerancji oraz odpowiedzialności i rzetelności przy pełnieniu różnych ról społecznych. Kształci studentów zdolnych do tworzenia nowych wartości społecznych, kulturowych i ekonomicznych. Społeczna Akademia Nauk od momentu swojego powstania aspiruje do miana Uczelni otwartej na nowe wyzwania naukowe i edukacyjne, promującej ideę nowoczesnego nauczania z poszanowaniem wielowiekowej tradycji akademickiej, kształcąc studentów na potrzeby regionalnego, krajowego i globalnego rynku pracy.

Studia na kierunku informatyka zgodne z zarysowaną powyżej misją Uczelni – przygotowują absolwentów do wyzwań związanych z informatyzacją gospodarki i społeczeństwa. Dominujące znaczenie w realizacji tej misji ma kształcenia konkurencyjnych na krajowym i międzynarodowym rynku pracy, odpowiedzialnych społecznie profesjonalistów przygotowanych do aktywnego i twórczego udziału w rozwiązywaniu problemów technologicznych o znacznej doniosłości dla gospodarki opartej na wiedzy.

Strategia rozwoju Społecznej Akademii Nauk w Łodzi na lata 2023–2030 została przyjęta przez Senat Uczelni 8 grudnia 2022 roku. Główne założenia wzmiankowanej strategii są następujące:

- wzmocnienie pozycji SAN jako znaczącego ośrodka naukowego,
- podnoszenie standardów nowoczesnego i efektywnego kształcenia na studiach licencjackich, inżynierskich, magisterskich i doktoranckich,
- wzmocnienie i rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym,
- rozwój umiędzynarodowienia Uczelni.

Strategia ta jest spójna, oprócz wymienionych wyżej uwzględnia działania związane z poszerzaniem oferty edukacyjnej, rozwijaniem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku studiów jest zgodna z misją i strategią rozwoju Uczelni. Mając swoje odzwierciedlenie w programie studiów, wpisuje się ona w cele strategiczne wymienione powyżej, w tym również w zapewnienie wysokiej jakości kształcenia i atrakcyjnej oferty edukacyjnej.

Powiązanie misji i strategii rozwoju Uczelni z koncepcją kształcenia przejawia się między innymi w dostosowywaniu programów i treści programowych do potrzeb rynku pracy, w tym unowocześnianiu i uprzątnianiu procesu kształcenia, poprzez współpracę z interesariuszami zewnętrznymi. Rzeczona koncepcja zakłada przygotowanie absolwentów do pracy w interdyscyplinarnym i zmieniającym się środowisku pracy. Uczelnia słusznie przyjęła, że od

pracowników oczekuje się gotowości do zmiany specyfiki wykonywanej pracy, co oznacza konieczność przyswajania nowej wiedzy i nabywania nowych umiejętności – nie tylko w zakresie nowych technologii i narzędzi informatycznych, lecz również nowej wiedzy domenowej. Podejście takie ma na celu nieustanne dostosowywanie oferty edukacyjnej do potrzeb lokalnego sektora IT. Realizowane działania mają na celu z jednej strony dostosowanie programu studiów do potrzeb rynku pracy, z drugiej zaś zwiększenie szans absolwentom poprzez kształtowanie w nich takich umiejętności i kompetencji, które są zgodne z oczekiwaniami nieustannie rozwijającego się sektora usług informatycznych.

Koncepcja kształcenia realizowana na ocenianym kierunku wpisuje się w dyscyplinę naukową, do której przyporządkowano kierunek, tj. informatyka techniczna i telekomunikacja. Na studiach pierwszego stopnia zakłada przekazanie studentom kompleksowej i zaawansowanej wiedzy oraz wykształcenie umiejętności i kompetencji społecznych m.in. z zakresu: matematyki wyższej, programowania, algorytmów i struktur danych, matematyki dyskretnej, grafiki komputerowej, baz danych, inżynierii oprogramowania, systemów operacyjnych, interakcji człowiek-komputer, sieci komputerowych, architektury komputerów, zarządzania projektami, analizy danych, sztucznej inteligencji, multimedii, budowy i integracji systemów informatycznych, bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz systemów wbudowanych. Uwzględnia także postęp w obszarach działalności zawodowej branży IT właściwej dla tego kierunku.

Na studiach drugiego stopnia zakłada przekazanie studentom kompleksowej i pogłębionej wiedzy oraz wykształcenie umiejętności i kompetencji społecznych z zakresu m.in.: analizy i modelowania systemów informatycznych, metod sztucznej inteligencji, systemów baz danych, grafiki komputerowej i wizualizacji, technologii chmurowych i wprowadzenia do cyberbezpieczeństwa.

W koncepcji kształcenia na kierunku informatyka zarówno prowadzonym na poziomie studiów pierwszego stopnia, jak i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim uwzględnia się przede wszystkim aktualne trendy w rozwoju dyscypliny, do której przypisano kierunek, sugestie interesariuszy wewnętrznych i wnioski wynikające ze współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, jak również zapotrzebowanie rynku pracy i własne doświadczenia.

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 szeroko rozumianej branży IT. Absolwent studiów pierwszego stopnia, przygotowany jest do pracy w firmach i działach informatycznych realizujących projekty informatyczne dla instytucji rządowych i administracyjnych, banków, przedsiębiorstw państwowych i prywatnych, szkół, wojska, mediów, w instytucjach, które stosują sieci komputerowe i wymagają zapewnienia ich bezpieczeństwa oraz wysokiej wydajności i niezawodności, w firmach integrujących systemy informatyczne, wytwarzających aplikacje czasu rzeczywistego i wielu innych.

Studenci kierunku informatyka studiów pierwszego stopnia mają do wyboru dobrze osadzone w potrzebach rynku pracy cztery specjalności: *sieci komputerowe i systemy operacyjne*, *aplikacje webowe i technologie grafiki komputerowej*, *technologie programowania* oraz *sztuczna inteligencja i eksploracja danych*.

W ramach specjalności *sieci komputerowe i systemy operacyjne* studenci uzyskują wiedzę i kompetencje z zakresu projektowania, eksploatacji i administracji sieci i systemów informatycznych. Specjalność koncentruje się m.in. na lokalnych sieciach komputerowych i infrastrukturze

teleinformatycznej, sieciowych systemach operacyjnych (w szczególności Linux oraz Windows), sieciach bezprzewodowych, bezpieczeństwie systemów sieciowych. Absolwenci przygotowani są do pracy w ośrodkach projektujących systemy informatyczne przeznaczone dla różnych branż oraz w firmach wdrażających i eksploatujących systemy informatyczne, a także jako administratorzy rozległych i lokalnych sieci komputerowych.

Kształcenie w ramach specjalności *aplikacje webowe i technologie grafiki komputerowej* jest podporządkowane problematyce wykorzystania narzędzi informatycznych do budowy interfejsów graficznych i multimedialnych użytkownika, projektowania grafiki i animacji oraz wizualizacji danych i modeli dwu i trójwymiarowych. Celem specjalności jest wykształcenie kompetentnej kadry zdolnej do twórczej pracy w dziedzinie projektowania graficznego, animacji, efektów wizualnych oraz tworzenia treści cyfrowych. Absolwenci tej specjalności mogą podjąć pracę m.in. w: studiach projektowych, agencjach reklamowych, studiach telewizyjnych, portalach internetowych, firmach zajmujących się produkcją aplikacji multimedialnych i gier komputerowych.

W ramach specjalności *technologie programowania* studenci zdobywają zaawansowaną wiedzę w zakresie metod i narzędzi programowania. Specjalność ta wpisuje się w potrzeby gospodarki opartej na informacji i technologiach wymuszających szereg zmian w posługiwaniu się specjalistycznym oprogramowaniem, jak też umiejętności programowania z wykorzystaniem najbardziej popularnych i poszukiwanych na rynku pracy języków programowania. Absolwent znajdzie zatrudnienie jako: programista aplikacji mobilnych, specjalista tworzenia stron internetowych, specjalista ds. bezpieczeństwa informatycznego, inżynier oprogramowania oraz specjalista ds. automatyzacji testów.

Specjalność *sztuczna inteligencja i eksploracja danych* oferuje studentom kształcenie w zakresie sztucznej inteligencji, a w szczególności uczenia maszynowego i pozyskiwania użytecznej wiedzy z danych. Studenci poznają m.in. metody wizualizacji danych, inteligentnych baz i hurtowni danych, inteligentnych systemów obliczeniowych, inteligentnych systemów hybrydowych, w szczególności metod rozpoznawania obrazów, dokumentów tekstowych, itp. Nabywają umiejętności analizowania złożonych, masowych i dynamicznych zbiorów danych, w tym danych numerycznych, tekstowych i multimedialnych, a także metod wnioskowania. Absolwenci mogą założyć własną działalność gospodarczą, świadcząc usługi związane ze sztuczną inteligencją i analizą danych.

Studia drugiego stopnia przygotowują absolwentów do podjęcia pracy w roli samodzielnych informatyków, specjalistów, projektantów i konsultantów poprzez kształtowanie zaawansowanych umiejętności identyfikowania, formułowania i rozwiązywania problemów w warunkach złożoności i niepewności środowiska połączonych z umiejętnością doboru metod i narzędzi informatycznych. Osiąga się to poprzez oferowanie studentom uporządkowanej, podbudowanej teoretycznie wiedzy z zakresu informatyki technicznej i telekomunikacji dotyczącej funkcjonowania i rozwoju systemów teleinformatycznych, projektowania i programowania systemów informatycznych, tworzenia baz danych i zarządzania nimi oraz konfigurowania i bezpiecznego utrzymywania systemów i sieci komputerowych. Absolwenci studiów drugiego stopnia są przygotowani do podejmowania wyzwań badawczych i studiów III stopnia.

W ramach studiów drugiego stopnia studenci kierunku informatyka mają do wyboru trzy specjalności: *zastosowania sztucznej inteligencji, integracja systemów otwartych, systemy wizualizacji i zarządzania informacją*.

Specjalność *zastosowania sztucznej inteligencji* dostarcza studentom szerokiego zakresu wiedzy i umiejętności dotyczących rozwoju i wykorzystania metod sztucznej inteligencji w różnych sektorach, w tym technologicznych, finansowych, medycznych, przemysłowych, marketingowych, itp. Przygotowuje do pracy m.in. jako: programista systemów sztucznej inteligencji, konsultant AI, specjalista ds. uczenia maszynowego. Głównym celem oferowanych zajęć w ramach tej specjalności jest tworzenie i rozwijanie modeli uczenia maszynowego w różnych zastosowaniach, m.in. edukacji, biznesie, medycynie, sztuce, a także analiza dużych zbiorów danych i ich przetwarzanie przy wykorzystaniu uczenia maszynowego w celu wykrywania wzorców, prognozowania trendów, rozpoznawania obrazów, podejmowania decyzji, itp.

Specjalność *integracja systemów otwartych* jest adresowana do studentów, zainteresowanych eksploatacją, administracją i integracją sieci oraz systemów informatycznych, głównie w środowisku linuksowym. W trakcie kształcenia studenci uzyskują wiedzę dotyczącą budowy i działania wybranych systemów operacyjnych klasy Open, projektowania systemów informatycznych, konfigurowania usług systemowych i sieciowych oraz integracji środowisk komercyjnych i otwartych, zaawansowanych systemów plików, tworzenia i rekonfiguracji jądra systemu Linux, tworzenia mini dystrybucji systemów Linux. Specjalność umożliwia również zdobycie wiedzy z zakresu programowania systemowego w językach Perl, Python, PHP, Ruby i innych, tworzenia zabezpieczeń systemów otwartych oraz wykorzystania systemów otwartych do obsługi sieci WAN i LAN.

Specjalność *systemy wizualizacji i zarządzania informacją* jest przeznaczona dla studentów zainteresowanych m.in. zagadnieniami projektowania grafiki, animacji (dwu i trójwymiarowych), budowy bogatych interfejsów graficznych i multimedialnych użytkownika, projektowania i realizacji algorytmów przetwarzania obrazów cyfrowych, multimediiów i wideo. Absolwenci posiadający wiedzę i umiejętności z zakresu tej specjalności znajdują zatrudnienie na stanowiskach: projektanta interfejsów użytkownika, projektanta gier komputerowych, specjalisty od efektów specjalnych, montażysty materiałów multimedialnych, animatora filmowego.

Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany. Zgodnie z profilem ogólnoakademickim cele kształcenia zdefiniowane dla ocenianego kierunku są zgodne z działalnością naukową Uczelni, w ramach której realizowane są badania nawiązujące do najnowszych trendów badawczych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. Jako główne nurty badawcze można wskazać: metody i algorytmy uczenia maszynowego oraz ich zastosowania, inżynieria oprogramowania, eksploracja danych, projektowanie, badania i wdrażanie interfejsów użytkownika systemów informatycznych (zintegrowanych i rozproszonych), projektowanie i administracja systemami komputerowymi i sieciowymi oraz technologie społeczeństwa informacyjnego.

Prowadzone przez Jednostkę badania naukowe przekładają się na proponowanie studentom interesujących i aktualnych tematów prac inżynierskich i magisterskich oraz prezentowanie otwartych problemów badawczych w ramach wykładów – można to uznać jako element wykorzystywania wyników badań naukowych w procesie kształcenia.

Jak już wspomniano powyżej, w koncepcji kształcenia uwzględniany jest postęp w obszarach działalności zawodowej właściwej dla kierunku informatyka, między innymi dzięki stałemu kontaktowi z otoczeniem społeczno-gospodarczym i stosunkowo szybkim wprowadzaniem zmian zgodnie z pozyskiwanymi sugestiami, czego przykładem z ostatniego czasu może być zwiększenie nacisku na przykład, na metody sztucznej inteligencji. Tak więc, koncepcja i cele kształcenia na

kierunku informatyka niewątpliwie są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Stwarza to możliwość szybkiego i właściwego reagowania na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego przy opracowywaniu koncepcji kształcenia oraz efektów uczenia się i zmian w programie studiów. Kształcenie studentów odbywa się w oparciu o potrzeby nowoczesnej gospodarki. Biorąc powyższe pod uwagę należy uznać, że interesariusze zewnątrzni mają udział w planowaniu i rozwoju koncepcji kształcenia.

Koncepcja i cele kształcenia są również zgodne z polityką jakości. Zakłada się ustawiczną weryfikację zadań i celów kształcenia, realizując systematyczne badania jakości kształcenia w oparciu o zasady wewnętrznego systemu zarządzania jakością kształcenia oraz propagowanie wzorców zachowań i działań projakościowych w społeczności akademickiej Uczelni, jak też prowadząc działania na rzecz monitorowania i systematycznego doskonalenia programu studiów.

Przy opracowywaniu koncepcji kształcenia, jej aktualizacji i bieżącej realizacji uwzględniane są wnioski z obserwacji wzorców kształcenia w zakresie informatyki, stosowanych na innych uczelniach, przede wszystkim w kraju.

Koncepcja i cele kształcenia uwzględniają nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada, że większość wykładów oraz lektoraty są prowadzone w systemie synchronicznym on-line.

W zbiorze efektów uczenia się dla kierunku informatyka prowadzonym na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim w sumie sformułowano 14 efektów w obszarze wiedzy, 24 efekty w obszarze umiejętności oraz 7 w obszarze kompetencji społecznych. Zawierają one pełny zakres efektów uczenia się dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, ujętych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim.

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

- w zakresie wiedzy: ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę, matematykę dyskretną oraz metody numeryczne, niezbędną do: opisu i analizy algorytmów, modelowania i symulacji komputerowej systemów, formułowania i rozwiązywania nieskomplikowanych zadań metodami informatycznymi; zna w zaawansowanym stopniu architekturę komputerów i programowania niskopoziomowego, ma zaawansowaną wiedzę w zakresie algorytmów i ich złożoności, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i technologii multimedialnych, komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz bezpieczeństwa systemów informatycznych; zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia oprogramowania i systemów informatycznych w tym testowanie i pielęgnacja; zna w zaawansowanym stopniu wybrane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu analizy, projektowania i budowy systemów informatycznych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych i systemów rozproszonych, grafiki i systemów multimedialnych, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz bezpieczeństwa systemów informatycznych.

- w zakresie umiejętności: potrafi, w celu formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z zakresu informatyki, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, analizy i oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie; potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną, fizyczną i techniczną do opisu i symulacji procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz planowania innych działań w obszarze informatyki; ma umiejętność formułowania algorytmów i ich implementacji stosując przynajmniej jedno z powszechnie używanych środowisk programistycznych; potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów, optymalizować je, odszukać w nich słabości i błędy oraz opracować plan testów; potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, stworzyć model obiektowy i implementację programową nieskomplikowanego systemu informatycznego w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje; ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych przewodowych, bezprzewodowych lub mieszanych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej; potrafi zabezpieczać transmitowane dane przed nieuprawnionym odczytem; potrafi zaprojektować system baz danych wykorzystując przynajmniej jeden z powszechnie używanych systemów zarządzania bazami danych; stosuje algorytmy i metody grafiki komputerowej 2D i 3D do rozwiązywania prostych zadań obrazowania danych, realizacji graficznej nieskomplikowanych interfejsów użytkownika oraz wizualizacji modeli; ma umiejętność instalacji i posługiwania się systemami operacyjnymi na poziomie API; potrafi sformułować problemy z zakresu informatyki, do rozwiązania których celowe jest stosowanie metod sztucznej inteligencji; potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody sztucznej inteligencji do rozwiązania zadań.
- w zakresie kompetencji: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych informacji dotyczących informatyki technicznej; jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych i zasięgania opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT; jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych mając świadomość ważności pozatechnicznych aspektów działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko; jest gotów działać i myśleć w sposób przedsiębiorczy w zakresie sektora IT.

Ogólnie opis zakładanych efektów uczenia się wskazuje na poziom zaawansowania wiedzy oraz złożoności umiejętności właściwy dla 6. poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji.

W zbiorze efektów uczenia się dla kierunku informatyka prowadzonym na poziomie studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim w sumie sformułowano 11 efektów w obszarze wiedzy, 18 efektów w obszarze umiejętności oraz 9 w obszarze kompetencji społecznych. Zawierają one pełny zakres efektów uczenia się dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, ujętych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim.

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

- w zakresie wiedzy: zna w pogłębionym stopniu zagadnienia w zakresie matematyki obejmującą elementy matematyki dyskretniej i stosowanej, metod optymalizacji oraz metody numeryczne, oraz ma wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do zrozumienia zasad działania

sprzętu komputerowego oraz zastosowań rozwiązań informatycznych; zna w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych, elektroniki, automatyki i robotyki potrzebne do zrozumienia techniki cyfrowej i zasad funkcjonowania systemów komputerowych oraz urządzeń z nimi współpracujących; ma pogłębioną wiedzę w zakresie teorii sygnałów i telekomunikacji potrzebną do zrozumienia zasad działania systemów teleinformatycznych, w tym sieci komputerowych, przewodowych i bezprzewodowych; zna w pogłębionym stopniu zasady projektowania i implementacji, analizy oraz specyfikacji oprogramowania metodami obiektowymi; ma wiedzę o testowaniu, pielęgnacji i cyklu życia oprogramowania; ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie pogłębioną wiedzę w zakresie: metod i systemów przetwarzania i transmisji danych, metod i systemów wizualizacji i zarządzania informacją, metod i systemów eksploracji danych, metod i systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych; zna w stopniu pogłębionym metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych z zakresu projektowania, budowy i implementacji systemów informatycznych, systemów przetwarzania i transmisji danych, systemów wizualizacji i zarządzania informacją, systemów eksploracji danych, systemów wspomagania decyzji, w tym także metod sztucznej inteligencji oraz zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych.

- w zakresie umiejętności: potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji informatycznego zadania projektowego lub badawczego, przygotować i przedstawić wyczerpującą prezentację poświęconą wynikom jego realizacji; potrafi stworzyć model obiektowy i odpowiednią jego reprezentację, a także implementację programową systemu w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje; wykorzystuje wiedzę matematyczną do optymalizacji rozwiązań; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych odpowiednie metody analityczne i eksperymenty obliczeniowe oraz symulacje komputerowe; ma umiejętność formułowania algorytmów i ich implementacji; potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów, optymalizować je, odszukać w nich słabości i błędy oraz opracować plan testów hipotez związanych z prostymi problemami badawczymi; ma umiejętność formułowania algorytmów i ich implementacji; potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów, optymalizować je, odszukać w nich słabości i błędy oraz opracować plan testów hipotez związanych z prostymi problemami badawczymi; ma umiejętność projektowania - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz testowania systemów przesyłania danych; potrafi zabezpieczać transmitowane dane przed nieuprawnionym odczytem; potrafi wykonać w nieprzewidywalnych warunkach zadanie projektowe na potrzeby problemowo zorientowanego systemu informatycznego, integrując wiedzę z różnych dziedzin oraz stosując podejście systemowe i istniejące lub koncepcyjnie nowe podejścia i narzędzia informatyczne.
- w zakresie kompetencji: jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu informatyki; jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych uwzględniając pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej uwzględniając zmieniające się potrzeby społeczne w zakresie zastosowań informatyki w życiu społecznym

i gospodarczym; jest gotów do rozwijania dorobku zawodu informatyka i podtrzymywania etosu tego zawodu.

Efekty uczenia się, zgodnie z koncepcją kształcenia, uwzględniają wszystkie charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się określonych na poziomie 6 i 7 w Polskiej Ramie Kwalifikacji. Ponadto uwzględniają aktualny stan wiedzy w zakresie dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, do której został przyporządkowany kierunek informatyka. Efekty kierunkowe są zgodne z zakresem prowadzonych na Uczelni badań naukowych w dyscyplinie, do której kierunek został przyporządkowany. Efekty kierunkowe uwzględniają kompetencje badawcze, w tym umiejętności analityczne, projektowe oraz odpowiednie umiejętności językowe na poziomie B2 - na studiach I stopnia (efekt K_U05: *posługuje się językiem angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego*), a na poziomie B2+ - na studiach II stopnia (efekt K_U04: *potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ ESOKJ oraz specjalistyczną terminologią z zakresu informatyki*), a także kompetencje społeczne niezbędne na krajowym i międzynarodowym rynku pracy i w środowisku badawczym (efekt K_K07: *jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie przekazywania społeczeństwu, informacji dotyczących osiągnięć i możliwości informatyki i budowania społeczeństwa informacyjnego*).

Efekty uczenia się są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie: informatyka techniczna i telekomunikacja, a także stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy, właściwych dla kierunku informatyka. W zbiorze efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku oraz dla zajęć uwzględniono efekty związane ze zdobywaniem przez studentów umiejętności praktycznych właściwych dla zakresu działalności odpowiadającej ocenianemu kierunkowi np.: *„potrafi zaprojektować interfejs użytkownika aplikacji internetowych ...”* lub *„ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych przewodowych, bezprzewodowych lub mieszanych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej; potrafi zabezpieczać transmitowane dane przed nieuprawnionym odczytem ...”* lub *„potrafi systematycznie przeprowadzać testy funkcjonalne i uczestniczyć w inspekcji oprogramowania oraz sprzętu, a także potrafi posługiwać się przynajmniej jednym z powszechnie stosowanych systemów zarządzania wersjami ...”*. W aspekcie spójności efektów uczenia się zdefiniowanych dla zajęć tworzących program studiów z efektami określonymi dla ocenianego kierunku nie stwierdzono uchybień – efekty dla zajęć stanowią uszczegółowienie kierunkowych efektów uczenia się, informują o specyficznej wiedzy czy umiejętnościach przekazywanych w ramach zajęć.

Jak już wspomniano powyżej, efekty uczenia się przyjęte dla ocenianego kierunku uwzględniają pełny zakres efektów uczenia się dla studiów o profilu ogólnoakademickim, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2017 r. poz. 986 i 1475 oraz z 2018 r. poz. 650 i 1669). Jako przykład takich efektów można wskazać *„potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, stworzyć model obiektowy i implementację programową nieskomplikowanego systemu informatycznego w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje”* lub *„ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych przewodowych, bezprzewodowych ...”* lub *„potrafi sformułować problemy z zakresu informatyki, do rozwiązywania których celowe jest stosowanie metod sztucznej inteligencji”*. Efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia, sformułowane, w sposób zrozumiały, określający specyficzne kompetencje, jakie student powinien osiągnąć i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Niestety zdefiniowane jak wyżej efekty uczenia się mają swoje słabe strony. Wymienione niżej efekty dla kierunku informatyka studia drugiego stopnia, nie znajdują pokrycia (czytaj: nie są osiągnięte) w ramach żadnych zajęć występujących w programie tych studiów:

- K_W01: zna w pogłębionym stopniu zagadnienia w zakresie matematyki obejmujące elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, metod optymalizacji oraz metody numeryczne, oraz ma wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do zrozumienia zasad działania sprzętu komputerowego oraz zastosowań rozwiązań informatycznych;
- K_W02: zna w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu nauk inżyniersko-technicznych, elektroniki, automatyki i robotyki potrzebne do zrozumienia techniki cyfrowej i zasad funkcjonowania systemów komputerowych oraz urządzeń z nimi współpracujących;
- K_W04: zna w pogłębionym stopniu zasady projektowania i implementacji, analizy oraz specyfikacji oprogramowania metodami obiektowymi; ma wiedzę o testowaniu, pielęgnacji i cyklu życia oprogramowania;
- K_U06: potrafi stworzyć model obiektowy i odpowiednią jego reprezentację, a także implementację programową systemu w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje;
- K_U09: ma umiejętność formułowania algorytmów i ich implementacji; potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów, optymalizować je, odszukać w nich słabości i błędy oraz opracować plan testów hipotez związanych z prostymi problemami badawczymi.

W związku z tym rekomenduje się dokonanie przeglądu efektów uczenia się i weryfikację tych efektów, które nie znajdują pokrycia w ramach żadnych zajęć występujących w programie studiów drugiego stopnia na kierunku informatyka.

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

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. informatyka techniczna i telekomunikacja. Mając swoje odzwierciedlenie w programie studiów, wpisuje się ona w cele określone w strategii rozwoju Społecznej Akademii Nauk w Łodzi.

Koncepcja kształcenia zakłada przygotowanie absolwentów do pracy w interdyscyplinarnym i zmieniającym się środowisku pracy. Koncepcja i cele kształcenia odpowiadają profilowi ogólnoakademickiemu studiów oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy; uwzględniają także postęp w obszarach działalności zawodowej właściwych dla opiniowanego kierunku. Zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim, a także, w ogólności, są zgodne z 6. i 7. poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Uwzględniają też kompetencje praktyczne niezbędne w działalności zawodowej absolwentów oraz kompetencje badawcze i społeczne niezbędne

w działalności naukowej. W szczególności dotyczy to komunikowania się w języku obcym i pełnego zakresu kompetencji inżynierskich, prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera oraz magistra inżyniera. 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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się dokonanie przeglądu efektów uczenia się i korektę w zakresie tych efektów, które nie znajdują pokrycia w ramach żadnych zajęć występujących w programie studiów drugiego stopnia na kierunku informatyka.

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 są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają aktualny stan wiedzy i metodyki badań w zakresie dyscypliny: informatyka techniczna i telekomunikacja, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Choć od tej reguły zdarzają się wyjątki, np. w ramach zajęć *systemy baz danych* realizowanego na drugim stopniu studiów prezentowane są przestarzałe treści programowe dotyczące: obiektowych, federacyjnych, aktywnych i dedukcyjnych baz danych, a literatura do tych zajęć prezentowana w sylabusie jest nietrafiona i przestarzała. Generalnie treści programowe są również zgodne z aktualnym stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej właściwych dla kierunku, w tym dostarczają wszystkim studentom wiedzy z podstawowych obszarów z zakresu informatyki, w szczególności: architektury systemów komputerowych, systemów baz danych, techniki programowania aplikacji, systemów operacyjnych i sieci komputerowych, algorytmów i struktur danych, sztucznej inteligencji, systemów wbudowanych i związane z nimi kompetencje inżynierskie dzięki odpowiednio dobranemu zestawowi zajęć obowiązkowych. Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Ponadto treści programowe są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych zajęć. Dla przykładu treści w ramach zajęć *systemy operacyjne*: przegląd systemów operacyjnych: Unix, Linux, Microsoft Windows, IBM Z/VM; wirtualizacja, systemy chmurowe, konteneryzacja; procesy i szeregowanie zadań, algorytmy planowania z wywłaszczaniem i bez wywłaszczeń oraz kryteria ich oceny, szeregowanie procesów ograniczonych wejściem-wyjściem, współbieżność; systemy plików, struktury plików, typy plików, operacje na plikach, pozwalają na realizację efektu K_W06 i K_U14: „*ma zaawansowaną wiedzę w zakresie ... systemów operacyjnych,*” oraz „*ma umiejętność instalacji i posługiwania się systemami operacyjnymi na poziomie API*”; treści w ramach zajęć *bazy danych*:

modele baz danych i modelowanie danych, relacyjny model danych, transformacja modelu ER do modelu relacyjnego, normalizacja schematów logicznych relacji, interfejs SZBD i języki programowania baz danych, elementy języka i programowanie w SQL, złączenia, perspektywy i transakcje, zapytania w języku SQL, optymalizacja zapytań, wydajność bazy danych – na przykładzie SBD PostgreSQL, strojenie bazy, aspekty sprzętowe i konfiguracyjne, bezpieczeństwo baz danych, podstawy eksploatacji baz danych, *pozwalają na osiągnięcie efektów K_W06: „ma zaawansowaną wiedzę w zakresie ... , baz danych ...” oraz K_W09: „zna w zaawansowanym stopniu wybrane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu analizy, projektowania i budowy systemów informatycznych, ..., oraz baz danych ...”, a także K_U11: „projektuje nieskomplikowane systemy baz danych wykorzystując przynajmniej jeden z powszechnie używanych systemów zarządzania bazami danych”.*

Treści programowe, a w szczególności te powiązane z formami praktycznymi, takimi jak np. ćwiczenia laboratoryjne uwzględniają współczesne rozwiązania stosowane w docelowym środowisku pracy, dla przykładu treści zajęć *architektura systemów komputerowych* dotyczą między innymi: architektura von Neumanna, aktualne podziały systemów komputerowych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb użytkowników, systemy zasilania i chłodzenia komputerów, obudowy komputerowe, zasady bezpieczeństwa obsługi, płyty główne, klasyfikacje oraz magistrale systemowe, zasady transmisji sygnałów, układy sterujące płyt głównych, poziomy integracji różnych technologii z chipsetem, układy we/wy, BIOS jako hardware i software, procesory RISC i CISC – porównanie architektur ARM (RISC) i Intel CISC, procesory - budowa, działanie i zasady chłodzenia procesorów Intel i AMD, dobieranie procesorów do konkretnych zastosowań i wymagań użytkowników, pamięci ulotne i masowe, budowa i działanie pamięci ROM i RAM, pamięci podręcznych i operacyjnych, pamięci masowe, cechy architektury i działania pamięci błyskowych (?) i twardych dysków, pamięci optyczne: technologie CD, DVD i Blue-Ray Disk.

Treści programowe uwzględniają normy i zasady, a także aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej IT oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku; są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Studia pierwszego stopnia stacjonarne trwają 7 semestrów i przypisano im 210 punktów ECTS (2725 godzin zajęć na studiach stacjonarnych i 1711 – na studiach niestacjonarnych). Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia podana przez Uczelnię w przypadku studiów stacjonarnych pierwszego stopnia wynosi 109 pkt ECTS, tj. 52% ogółu punktów ECTS. Jednakże do tej puli Uczelnia wliczyła praktyki zawodowe w liczbie 6 punktów ECTS (150) godzin, co nie jest właściwe.

Zaliczenie całej liczby punktów ECTS przypisanych praktykom do puli zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób jest nieuprawnione, ponieważ nie daje możliwości realizacji celu nadrzędnego praktyk jakim jest rozwój umiejętności samodzielnej pracy praktykanta. Co więcej, traktowanie całości punktów ECTS, jako uzyskane przez studenta w bezpośrednim kontakcie z nauczycielami akademickimi (lub ich odpowiednikami) jest niezgodne ze stanem faktycznym oraz założeniami programowymi, określonymi dla praktyk przez samą Uczelnię. Na liście efektów uczenia się na praktykach wymienionych w programie jest m. in. umiejętność pracy samodzielnej (efekt dla zajęć: P_U02: *Student potrafi samodzielnie organizować stanowisko pracy, planować pracę własną*

w ramach wykonywanych zadań, zgodnie z wymaganą metodyką udokumentować wykonywane prace i je zaprezentować w zespole i/lub przedstawić przełożonemu), a jako cel kształcenia dla praktyk podano: *doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej*. Tak więc, zdefiniowane dla praktyk cele i efekty uczenia się implikują dużą samodzielność studenta w trakcie pracy na praktykach i jedynie okazjonalne realizowanie zadań w obecności zakładowego opiekuna praktyk. Należy podkreślić, że również pracodawcy organizujący praktyki dla studentów, często wyrażają zdecydowaną opinię, że konieczność zapewnienia ciągłej opieki nad studentem w formie bezpośredniego kontaktu opiekuna praktyk lub innych osób nadzorujących praktyk jest niemożliwa do zrealizowania. W realnych warunkach praca w zawodach związanych z informatyką odbywa się w większości bez bezpośredniego nadzoru i kontaktu z przełożonymi, gdyż przygotowanie, realizacja, koordynacja i raportowanie zadań informatycznych jest zazwyczaj wspomagane przez narzędzia informatyczne w postaci oprogramowania komputerowego automatyzujące pracę i dystrybucję zadań w zespole, natomiast bezpośrednia komunikacja z przełożonymi i członkami zespołu z reguły nie przekracza $5 \div 10\%$ czasu pracy. Przyjęcie zatem założenia, że student na praktykach będzie poznawał realia pracy zawodowej w warunkach innych, niż to wynika z normalnego charakteru tej pracy, jest po prostu błędne. Należy przy tym zwrócić uwagę, że w przypadku innych zajęć, dla których doskonalenie pracy samodzielnej studenta nie zostało zdefiniowane jako cel programowy, udział ECTS uzyskanych w kontakcie z nauczycielem akademickim zawiera się w przedziale 25-40%. Tym bardziej nieuzasadnione jest zaliczanie całości ECTS za praktyki do wskaźnika punktów uzyskanych w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem lub opiekunem - w kontekście przedstawionych faktów w tym wskaźniku może być uwzględnione nie więcej jak $10\% \div 30\%$ ECTS za praktyki. Tym samym wskaźnik ten powinien zostać stosownie skorygowany.

W związku z powyższym należy uznać, że prawidłowy wymiar punktów ECTS przypisany zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest mniejszy niż 50% (109 pkt. ECTS minus 6 pkt. = 103 pkt. ECTS; $103 / 210 = 49\%$). W związku z tym nie jest spełniony warunek określony w art. 63 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, zgodnie z którym w przypadku studiów stacjonarnych co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów jest uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów – w przypadku ocenianego kierunku jest to 49% punktów ECTS.

Uczelnia w trakcie wizytacji przedstawiła skorygowaną listę zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, w której liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach takich zajęć wynosi 105 punktów ECTS, co stanowi 50% ogółu punktów ECTS – po korekcie do tej puli Uczelnia wliczyła praktyki zawodowe w liczbie 2 punktów ECTS, co jest zgodne aktualnie obowiązującymi przepisami.

Studia drugiego stopnia stacjonarne trwają 3 semestry i przypisano im 90 punktów ECTS (1178 godzin zajęć na studiach stacjonarnych i 790 – na studiach niestacjonarnych). Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, w przypadku studiów stacjonarnych drugiego stopnia wynosi 47 pkt ECTS, tj. 52% ogółu punktów ECTS i jest prawidłowa.

Czas trwania studiów, zarówno na studiach pierwszego jak i drugiego stopnia jest zgodny z przepisami i zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Oszacowanie nakładu pracy mierzone łączną liczbą punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów, jak i ramach

poszczególnych zajęć jest poprawne i zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów dla poszczególnych zajęć, określone w programie studiów pierwszego jak i drugiego stopnia zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Na ocenianym kierunku stosowane są różnorodne formy zajęć (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekt), wykorzystywane również w kształtowaniu u studentów kompetencji przygotowujących do praktycznej realizacji zadań. Trafność doboru oraz zróżnicowanie form zajęć dydaktycznych, sekwencja zajęć, a także proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, w powiązaniu z formami zajęć, zakładanymi efektami uczenia się i profilem studiów w ogólności zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Na studiach pierwszego stopnia w planie studiów mamy 1008 godz. wykładów i 1202 godz. ćwiczeń, laboratoriów i projektów, a na studiach drugiego stopnia odpowiednio 378 godz. oraz 700 godz. Poszczególne grupy zajęć są zwarte tematycznie i właściwie koncentrują określone obszary wiedzy z zakresu informatyki. Studenci zapoznają się z poszczególnymi problemami posiadając odpowiednie przygotowanie uzyskane w ramach zajęć na wcześniejszych semestrach.

Zastrzeżenia budzi natomiast fakt, że w planie studiów, zarówno pierwszego jak i drugiego stopnia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, a szczególnie w planie specjalności wszystkie zajęcia mają tyle samo godzin wykładu (np. na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia – 14 godz.) oraz laboratorium (jw. – 28 godz.). Takie rozwiązanie nie uwzględnia specyfiki poszczególnych zajęć i jest nieuzasadnione.

Jak już wspomniano wcześniej, studenci kierunku informatyka studiów pierwszego stopnia mają do wyboru cztery specjalności: *sieci komputerowe i systemy operacyjne, aplikacje webowe i technologie grafiki komputerowej, technologie programowania oraz sztuczna inteligencja i eksploracja danych*.

W ramach studiów drugiego stopnia studenci kierunku informatyka mają do wyboru trzy specjalności: *zastosowania sztucznej inteligencji, integracja systemów otwartych, systemy wizualizacji i zarządzania informacją*.

Zajęcia do wyboru to przede wszystkim grupy zajęć specjalnościowych, które uwzględniają trendy i zmiany zachodzące przede wszystkim w zastosowaniach informatyki 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, zgodnie z którym program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia.

Zgodnie z programem studiów przedstawionym przez Uczelnię lista zajęć obieralnych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia przedstawia się następująco: *język obcy – j. angielski, j. niemiecki – 12 pkt ECTS, filozofia / etyka – 2 pkt ECTS, psychologia / socjologia – 2 pkt ECTS, przedsiębiorczość / prawno-ekonomiczne aspekty działalności zawodowej – 2 pkt ECTS, oprogramowanie użytkowe / inżynieria dokumentów elektronicznych – 3 pkt ECTS, interfejsy użytkownika / komputerowe wspomaganie projektowania – 3 pkt ECTS, wprowadzenie do metod numerycznych / podstawy matematyczne kryptografii – 3 pkt ECTS, inżynieria oprogramowania / metody implementacji systemów informatycznych – 4 pkt ECTS, projekt inżynierski i egzamin dyplomowy – 16 pkt ECTS, przedmioty specjalnościowe – 41 pkt ECTS. Razem jest to 88 punktów*

ECTS, co daje 42% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów pierwszego stopnia. Tak więc wspomniany powyżej wymóg określony w §3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów jest spełniony.

Lista zajęć obieralnych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia przedstawia się następująco: *lektorat obcy – 2 pkt ECTS, zastosowania informatyki w edukacji / zastosowania informatyki w medycynie – 3 pkt ECTS, metody numeryczne w inżynierii / badania operacyjne – 3 pkt ECTS, praca dyplomowa – 16 pkt ECTS, przedmioty specjalnościowe – 35 pkt ECTS*. Razem jest to 59 punktów ECTS, co daje 66% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów pierwszego stopnia. Wymóg określony w §3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów jest spełniony.

Program studiów, zarówno pierwszego jak i drugiego stopnia obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, do której został przyporządkowany oceniany kierunek, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów koniecznych do ukończenia studiów i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Suma punktów zajęć na pierwszym stopniu studiów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja to 142 pkt ECTS, co stanowi 68% ogólnej liczby punktów ECTS. Przykładami takich zajęć są: *podstawy sztucznej inteligencji, techniki pozyskiwania i przetwarzania obrazu rastrowego, systemy przetwarzania i wizualizacji danych, metody uczenia maszynowego, programowanie systemów sztucznej inteligencji, Big Data, Internet Rzeczy i Chmura Obliczeniowa*.

Zajęcia powiązane z prowadzonymi na Uczelni badaniami naukowymi na kierunku informatyka, a także zajęcia umożliwiające przygotowanie studentów do udziału w działalności naukowej lub udział w tej działalności na studiach drugiego stopnia to 79 pkt ECTS, co stanowi 88% ogólnej liczby punktów ECTS. Przykładami takich zajęć są: *elementy metodyki badań naukowych, metody sztucznej inteligencji, zastosowania informatyki w medycynie, ewolucyjne systemy optymalizacyjne, programistyczne aspekty sztucznej inteligencji, sieci neuronowe i generatywna sztuczna inteligencja, wybrane zastosowania sztucznej inteligencji*.

Badania prowadzone przez kadrę akademicką w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, zgodnie z celem profilu ogólnoakademickiego, są podstawą koncepcji kształcenia zarówno na studiach pierwszego i drugiego stopnia, wpływają na zakres treści programowych w kontekście uaktualniania wiedzy i ich specyfiki. I tak na przykład: treści zajęć: *podstawy sztucznej inteligencji, metody sztucznej Inteligencji, metody uczenia maszynowego* są ściśle powiązane z badaniami prowadzonymi przez Jednostkę w zakresie uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji.

Treści programowe zajęć *elementy metodyki badań naukowych, projekt inżynierski* są powiązane z badaniami, które prowadzi się w Jednostce w zakresie technologii semantycznych, wydobywania eksploracji danych, nowych algorytmów programistycznych oraz nad zastosowaniem metod multifrakalnych w analizie danych i predykcji. Z kolei treści zajęć *technologie internetowe, interakcja w aplikacjach multimedialnych* mają związek z badaniami naukowymi, które rozwijane są w zakresie m.in.: rzeczywistości wirtualnej (Virtual Reality) i rozszerzonej (Augmented Reality) oraz mieszanej (Mixed Reality), a także hyperautomatyzacji, zrobotyzowanej automatyzacji procesów oraz komputerowego wspomagania programowania.

Plany studiów z uwzględnieniem ich formy (studia stacjonarne oraz niestacjonarne) obejmują zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne. Przykładem takich zajęć są: *technologie internetowe, bazy danych, sieci komputerowe, technologie chmurowe, oprogramowanie użytkowe, komputerowe wspomaganie projektowania, administracja sieciami Linux*.

Od kilku lat realizacja procesu kształcenia ma formę hybrydową, tj. wykłady i niektóre seminaria prowadzone są z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość z wykorzystaniem platformy TEAMS w trybie zajęć synchronicznych, natomiast ćwiczenia, laboratoria i projekty prowadzone są z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i innych osób (tradycyjnie - stacjonarnie) oraz studentów w pomieszczeniach Uczelni. Udział zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość spełnia wymagania określone w §3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów, tj. liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, nie może być większa niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów. Uczelnia jest w pełni przygotowana do kształcenia hybrydowego, posiada niezbędną infrastrukturę informatyczną i oprogramowanie.

Harmonogram realizacji programu studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości językowych – w sumie zajęciom tym przypisane jest 12 punktów ECTS na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia oraz 2 ECTS na studiach drugiego stopnia. W początkowych semestrach studiów pierwszego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych są one ukierunkowane na osiągnięcie kluczowych kompetencji związanych z komunikowaniem się w języku angielskim z uwzględnieniem terminologii fachowej w zakresie informatyki, natomiast w trakcie wyższych semestrów realizowany jest lektorat, pozwalający pogłębić kompetencje językowe. Lektorat na studiach drugiego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych ma na celu pogłębienie kompetencji językowych.

Łączna liczba punktów ECTS, zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych pierwszego stopnia, którą student uzyskuje w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku opiniowanego kierunku wynosi 8 punktów ECTS (*filozofia, etyka, psychologia, socjologia, przedsiębiorczość, prawno-ekonomiczne aspekty działalności zawodowej, ochrona własności intelektualnej*); natomiast na studiach drugiego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych jest to 7 punktów ECTS (*elementy metodyki badań naukowych, elementy zarządzania własną firmą, język obcy*).

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. W ich doborze są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Świadczą o tym stosowane metody kształcenia, w tym:

- efekty uczenia się w zakresie wiedzy realizowane są przede wszystkim metodą wykładu, wykładu z wykorzystaniem elementów multimedialnych, wykładu z elementami dyskusji, dyskusji problemowej, dyskusji ukierunkowanej, a także metodą konwersatorium z wykorzystaniem technik audiowizualnych.
- do najczęściej stosowanych metod kształcenia w zakresie umiejętności, należą metody takie jak: zadania problemowe, studium przypadku, analiza, praca w grupie, projekt indywidualny,

zespołowy, metoda „burzy mózgów”, prezentacje, referaty, metoda pokazu, metody symulacyjne, metody eksperymentalne, metody laboratoryjne.

- dla osiągnięcia efektów kompetencji społecznych stosuje się takie metody jak praca w zespole, dyskusja, omawianie bieżących problemów – metody problemowe, dawanie przykładu itp.

Stosowane na ocenianym kierunku metody kształcenia aktywizują samodzielną pracę studentów. Stosowane metody umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się, także z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów.

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. 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 przykłady metod i sposobów dostosowania do potrzeb studentów można wskazać: indywidualna organizacja studiów, w tym ma prawo do zaliczania zajęć w trybie indywidualnym, na zasadach innych niż zawarte w sylabusie, wykonywanie na własny użytek notatek z zajęć w formie alternatywnej, tzn. poprzez nagrywanie zajęć, alternatywne formy zdawania egzaminów lub zaliczeń, przesunięcie terminu egzaminu, jeśli w związku ze specyfiką niepełnosprawności nie może przystąpić do egzaminu w wyznaczonym czasie. Stosowane metody dydaktyczne umożliwiają także dostosowanie ich do potrzeb studentów z niepełnosprawnością poprzez: przygotowanie odpowiednich materiałów dydaktycznych (np. w powiększonej czcionce) uwzględniających również kształcenie zdalne oraz pracę indywidualną, dostosowanie tempa zajęć do możliwości studenta, pozwolenie na korzystanie z dodatkowego sprzętu: laptopa, lupy, powiększalnika, notatnika brajlowskiego; odczytywanie lub omawianie wyświetlanego tekstu.

W zakresie nauczania języka angielskiego stosowane są takie metody kształcenia jak: dyskusja, praca z tekstem, analiza tekstu, słuchanie, krótkie wypowiedzi ustne i pisemne. Metody te umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka angielskiego na poziomie B2 ESOKJ na studiach pierwszego stopnia oraz B2+ ESOKJ na studiach drugiego stopnia.

Uczelnia stosując różne metody kształcenia przygotowuje studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany lub udział w tej działalności – są to metody polegające m.in. na studiach literaturowych, formułowaniu problemu badawczego, wykorzystaniu w rozwiązywaniu problemów z zakresu informatyki metod projektowych, analitycznych, symulacyjnych, laboratoryjnych, zaawansowanych metod i technik informacyjno-komunikacyjnych, odpowiednich metod poszukiwania źródeł informacji, w tym w elektronicznych bazach danych, stosowania metod analizy i przetwarzania tych informacji i ich prezentacji pozwalających studentom na zapoznanie się z stosowanymi metodami i narzędziami w działalności naukowej.

W procesie kształcenia, zarówno na studiach pierwszego jak i drugiego stopnia, stosowane są narzędzia i środki wspomagające osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Jako przykłady należy wskazać: prezentacje multimedialne, dedykowane oprogramowanie, środowiska programistyczne, środowiska do ćwiczeń komputerowych, materiały edukacyjne przygotowane przez

prowadzącego, urządzenia laboratoryjne, urządzenia techniki komputerowej (np. elementy sieci komputerowych), oprogramowanie narzędziowe i symulacyjne.

Zarówno na studiach pierwszego jak i drugiego stopnia, 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 badań naukowych oraz działalności zawodowej, w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Jako przykład można wskazać realizację zajęć projektowych z programowania w środowiskach programistycznych popularnie stosowanych w przedsiębiorstwach informatycznych.

Na ocenianym kierunku informatyka prowadzonym w Społecznej Akademii Nauk w Łodzi, proces kształcenia uzupełniany jest o obligatoryjne praktyki zawodowe na studiach pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim, które są prowadzone zgodnie z „Regulaminem praktyk zawodowych dla studentów studiów I stopnia kierunku informatyka – profil ogólnoakademicki stacjonarnych i niestacjonarnych SAN w Łodzi”, przyjętym uchwałą Senatu SAN w dniu 29 czerwca 2023 roku.

Zgodnie z obowiązującym planem studiów, studenci kierunku informatyka (studiujący w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym) na studiach pierwszego stopnia odbywają praktyki obowiązkowe po VI semestrze, w wymiarze 150 godzin (4 tygodnie), za które otrzymują 6 pkt ECTS. Firma lub instytucja, w których odbywa się praktyka, przyjmuje studentów na podstawie porozumienia zawartego pomiędzy danym podmiotem, a SAN.

Na studiach drugiego stopnia nie przewidziano obowiązku realizacji praktyk zawodowych.

Podstawowym celem praktyki inżynierskiej jest zapoznanie studenta z praktycznymi aspektami pracy inżyniera informatyka w zakładzie przemysłowym, zdobycie przez niego doświadczeń związanych z pracą zespołową, poznanie mechanizmów funkcjonowania i struktury zakładu pracy, rozwiązywanie problemów inżynierskich, a także skonfrontowanie wiedzy i umiejętności nabytych w trakcie studiów z oczekiwaniami pracodawców. Celem dodatkowym jest możliwość zgromadzenia wiedzy oraz materiałów niezbędnych do opracowania przyszłej pracy dyplomowej.

Analiza treści programu praktyk wskazuje, że charakter wykonywanych czynności w wybranych zakładach pracy jest zgodny z programem realizowanej praktyki i ma na celu realizację założonych efektów uczenia się. W karcie przedmiotu „Praktyki zawodowe” ujęto: wymiar godzinowy obowiązkowych, cele i przedmiotowe efekty uczenia, które są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć lub grup zajęć (np. *Student realizuje zadania w projekcie lub procesie informatycznym z wykorzystaniem wybranej metody i technologii, Student potrafi samodzielnie organizować stanowisko pracy, planować pracę własną w ramach wykonywanych zadań, zgodnie z wymaganą metodyką udokumentować wykonywane prace i je zaprezentować w zespole i/lub przedstawić przełożonemu*).

Mankamentem jest jednak zbyt duża liczba zaplanowanych do realizacji zadań w ramach praktyk, gdyż przewidziano ich aż 22 w ciągu zaledwie 150 godzin planowanych praktyk.

Rekomenduje się ograniczenie liczby z dotychczas planowanych 22 zadań, przewidzianych do realizacji w trakcie 150 godzin praktyk, zawartych w karcie zajęć „Praktyka zawodowa”.

Uczelnia w obszarze praktyk studenckich ma podpisanych szereg umów i porozumień na ich realizację, które zapewnia odpowiednią liczbę miejsc praktyk dla wszystkich studentów tego kierunku. Studenci kierunku informatyka wybierają najczęściej zakłady pracy, które umożliwiają realizację tych efektów uczenia się, które zostały określone dla praktyk zawodowych. Znaczna większość studentów wybiera corocznie firmy, które posiadają podpisane stałe porozumienia o współpracy z Uczelnią na realizację praktyk i staży zawodowych, a są to m.in.: *DELL Products w Łodzi, Binarapps, Optimo Development, mBank, Rossman, Easy Software w Tomaszowie Mazowieckim, Nordea Bank ABP, Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi, Capgemini Polska w Warszawie, Voice Contact Center w Lublinie, Fujitsu Technology Solution w Warszawie* i wiele innych.

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

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

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

Wybór miejsca odbywania praktyk, nadzorowany jest przez Opiekuna praktyk i każdorazowo weryfikowany pod kątem zapewnienia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Pod uwagę brane są kryteria jakościowe (na podstawie danych ankietowych), co zapewnia ocenę zgodności infrastruktury zakładu z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Umożliwia to także osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz zapewnia prawidłową realizację praktyk. W wypadku, gdyby praktyka miała obejmować wykorzystanie narzędzi pracy zdalnej, opiekun praktyk ma również za zadanie zweryfikować, czy proponowane narzędzia są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się oraz czy umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk. W roku akademickim 2023/2024 praktyki nie były realizowane z wykorzystaniem narzędzi pracy zdalnej.

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

Zaliczenia praktyk dokonuje Opiekun praktyk na kierunku informatyka na podstawie raportu specyfikującego przebieg praktyk i realizowane przez studenta w trakcie praktyk zadania. Z kolei

Opiekun praktyk po stronie zakładu pracy weryfikuje osiągnięcie przez studenta poszczególnych efektów uczenia się w Dzienniku praktyk oraz przedstawia opinie na temat pracy i postaw studenta.

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

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

Opiekun praktyk nie dokonywał w badanym okresie zaliczenia praktyk na podstawie udokumentowanej pracy zawodowej studenta.

Nadzór nad organizacją i przebiegiem praktyk ze strony SAN sprawuje nauczyciel akademicki. Opiekun praktyk prowadził i stale uzupełniał wykaz dostępnych miejsc praktyk. W ocenie zespołu oceniającego kompetencje i wieloletnie doświadczenie Opiekuna praktyk oraz jego kwalifikacje zawodowe umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Opiekun praktyk z ramienia Uczelni objął w semestrze zimowym roku akademickiego 2023/2024 hospitacjami ok. 30% realizowanych praktyk. Hospitacje wykazały, że proces organizacji i realizacji praktyk przebiega prawidłowo. Opiekun praktyk stwierdził prawidłowe wykonywanie zadań przez studentów, otoczenie ich odpowiednią opieką merytoryczną oraz stworzenie im właściwych warunków do realizacji zaplanowanych zadań. Stwierdzonym mankamentem było jednak wpisywanie w arkuszach hospitacji praktyk osoby pełniącej funkcję opiekuna praktyk po stronie zakładu pracy, jako osoby hospitującej.

Rekomenduje się dokonanie ponownej ewaluacji dokumentacji praktyk w zakresie wyeliminowania stwierdzonych nieprawidłowości w arkuszach hospitacji praktyk (błędne wpisywanie osoby hospitującej).

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

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

Reasumując można stwierdzić, że organizacja praktyk, odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady obejmujące m.in.: wskazanie osób, która odpowiadają za organizację i nadzór nad praktykami na kierunku informatyka oraz określenie ich zadań i zakresu odpowiedzialności. Opracowano kryteria, które powinny spełniać instytucje i zakłady pracy, w których studenci odbywają

praktyki zawodowe, reguły zatwierdzania miejsca odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta, a także warunki kwalifikowania na praktykę.

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

Ocena osiągania efektów uczenia się jak i przygotowania studenta po III roku studiów do podjęcia działalności zawodowej prowadzona jest zarówno przez opiekuna praktyk ze strony firmy, jak i opiekuna praktyk ze strony SAN. Ocena samego studenta w formie ankiety ma być dopiero wdrożona.

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym pod kątem weryfikacji programu studiów i jego realizacji, a w szczególności w zakresie praktyk studenckich, podlegają systematycznym ocenom zarówno podczas posiedzeń Komisji Programowej kierunku informatyka, jak i z udziałem studentów w formie ankiet ewaluacyjnych. Ponadto Opiekun praktyk prowadził okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do praktyk zawodowych. Obejmowały one ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących i osiąganie przez studentów efektów uczenia się.

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

Organizacja procesu nauczania i uczenia się z uwzględnieniem formy studiów nie budzi zastrzeżeń. Rozplanowanie zajęć sprzyja efektywnemu wykorzystaniu czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych przewiduje zajęcia od poniedziałku do piątku w godzinach od 8 - do 18-tej. Zajęcia dla studentów niestacjonarnych odbywają się głównie w soboty i niedziele, co 2 tygodnie. Zajęcia organizowane są najczęściej w 4-godzinnych blokach (w godzinach 08:00 -20:15). Pomiedzy poszczególnymi blokami zajęć występują 15 minutowe przerwy. Zajęcia są rozłożone równomiernie, a między zajęciami sporadycznie występują dłuższe przerwy.

Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach, Uczelnia ustaliła bowiem ramy czasowe wpisywania ocen i zaliczeń. W zakresie organizacji procesu sprawdzania i oceny efektów uczenia się Uczelnia określiła dodatkowo: terminy zajęć dydaktycznych, terminy sesji egzaminacyjnych, granice czasowe wpisywania ocen i zaliczeń, terminy składania prac dyplomowych i ich obron a także terminy składania projektów inżynierskich oraz egzaminów dyplomowych.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają aktualną wiedzę i jej zastosowania z zakresu dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, do której kierunek jest przyporządkowany, normy i zasady, a także aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku informatyka. Treści programowe są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie. 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. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się wyrażony punktami ECTS w stosunku do szacowanego czasu pracy studenta jest poprawnie określony.

Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Harmonogram realizacji programu studiów umożliwia wybór zajęć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Harmonogram realizacji programu studiów obejmuje zajęcia przygotowujące do prowadzenia badań naukowych lub gwarantujące udział w tych badaniach oraz zajęcia związane z kształtowaniem umiejętności praktycznych, zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego, a także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, w wymaganym wymiarze punktów ECTS.

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. Stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się.

Na podstawie udostępnionej dokumentacji toku studiów można stwierdzić, że realizacja programu praktyk odbywa się prawidłowo i odnosi się do kierunkowych i przypisanych do zajęć efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk.

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

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się weryfikację planów studiów, zarówno pierwszego jak i drugiego stopnia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, a szczególnie planów specjalności pod kątem liczby godzin wykładów i laboratoriów, tak by uwzględniały one specyfikę poszczególnych zajęć. Rozwiązanie, w którym wszystkie zajęcia mają tyle samo godzin wykładu (np. na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia – 14 godz.) oraz laboratorium (j.w. – 28 godz.) jest nieuzasadnione.
2. Rekomenduje się dokonanie ponownej ewaluacji dokumentacji praktyk w zakresie wyeliminowania stwierdzonych nieprawidłowości w arkuszach hospitacji praktyk (błędne wpisywanie osoby hospitującej).
3. Rekomenduje się ograniczenie liczby z dotychczas planowanych 22 zadań przewidzianych do realizacji w trakcie tylko 150 godzin praktyk, zawartych w karcie przedmiotu „Praktyka zawodowa”.

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 w tym względzie, że wszyscy kandydaci muszą przejść taką samą procedurę rekrutacyjną. Zasady, warunki, tryb postępowania przy rekrutacji studentów na studia oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji określa Uchwała Senatu Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi Nr 8 z dnia 29 czerwca 2023 roku w sprawie: warunków i trybu rekrutacji na studia w Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi na rok akademicki 2024/2025. Uchwała ta określa m.in. niezbędne dokumenty, wymagane w procesie rekrutacji. Postępowanie kwalifikacyjne przeprowadzają Komisje Rekrutacyjne powołane na czas trwania rekrutacji przez Rektora. Procedura rekrutacji na studia przewiduje, że przy przyjmowaniu kandydatów na studia pierwszego stopnia, kierunku informatyka, brane są pod uwagę wyniki egzaminów maturalnych z przedmiotów: język obcy nowożytny, matematyka oraz przedmiot do wyboru fizyka lub informatyka. Jeśli egzamin z danego przedmiotu zdawany był na dwóch poziomach, pod uwagę brany jest wynik korzystniejszy. Szczególne preferencje mają kandydaci posiadający świadectwo maturalne z wyróżnieniem i laureaci olimpiad i/lub konkursów przedmiotowych. O przyjęciu na studia decyduje liczba uzyskanych punktów kwalifikacyjnych w postępowaniu rekrutacyjnym uwzględniających oceny ze wskazanych przedmiotów. Lista kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na kierunek informatyka tworzona jest wg kolejności uzyskanych w postępowaniu rekrutacyjnym punktów zgodnie z planowanymi limitami przyjęć.

Od kandydatów na studia drugiego stopnia wymagane jest ukończenie studiów inżynierskich pierwszego stopnia na kierunku informatyka lub studiów wyższych inżynierskich na kierunkach przyporządkowanych do dyscyplin z dziedziny nauk inżynieryjno - technicznych, w których efekty uczenia się odniesione były do dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja. Od kandydatów oczekuje się także znajomości języka obcego na poziomie biegłości B2 ESOKJ Rady Europy, tolerancji zorientowanej na wielokulturowość, a także etycznej i społecznej odpowiedzialności związanej z wykonywaniem zawodu związanego z informatyką, przy czym

oczekiwania te w procedurze rekrutacyjnej nie są weryfikowane. Lista kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na kierunek informatyka tworzona jest według średniej oceny ze studiów pierwszego stopnia, zgodnie z planowanymi limitami przyjęć.

Warunki rekrutacji są więc bezstronne, ale są dostatecznie selektywne i dają gwarancję doboru kandydatów posiadających wstępne kwalifikacje niezbędne do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Zasady uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia uzyskanych w innej Uczelni, w tym zagranicznej, określa Regulamin studiów oraz Uchwała Senatu Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi nr 15 z dnia 27 września 2019 r. w sprawie przenoszenia i uznawania efektów uczenia się. Student może przenieść się do SAN, jeśli uzyska zgodę Dziekana oraz potwierdzenie wypełnienia wszystkich obowiązków wynikających z przepisów obowiązujących w uczelni, którą opuszcza. Przeniesienie jest możliwe nie wcześniej niż po zaliczeniu jednego semestru. W przypadkach nieosiągnięcia wymaganych efektów uczenia się, Dziekan może wyznaczyć różnice programowe i sposób ich wyrównania. Student otrzymuje w jednostce przyjmującej taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć, form zajęć i praktyk zawodowych w tej jednostce. Warunkiem przeniesienia zajęć zaliczonych w innej jednostce organizacyjnej Uczelni albo poza Uczelnią, w tym w uczelniach zagranicznych, w miejsce punktów przypisanych zajęciom i praktykom zawodowym określonym w programie studiów jest stwierdzenie zbieżności osiągniętych efektów uczenia się. Według podobnych reguł przebiega uznanie efektów uczenia się w przypadku powtarzania roku, wznowienia studiów, podjęcia studiów po urlopie lub zmiany kierunku studiów. Decyzję o przeniesieniu i uznaniu zajęć podejmuje, na wniosek studenta, Dziekan wydziału przyjmującego, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów odbytych w innej jednostce organizacyjnej Uczelni albo poza nią. Dziekan może wystąpić z prośbą o zaopiniowanie podania przez nauczyciela odpowiedzialnego za zajęcia, a jeśli opinia jest pozytywna, podejmuje decyzję dotyczącą przepisania oceny oraz dokonuje odpowiednich wpisów.

Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Zasady uznawania efektów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, w tym możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także ich adekwatności do efektów uczenia się zakładanych dla ocenianego kierunku studiów uzyskiwanych w wyniku jego ukończenia, nie budzą zastrzeżeń.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, regulowane są przez Regulamin potwierdzania efektów uczenia się przyjęty przez Senat Społecznej Akademii Nauk w Łodzi uchwałą nr 4 z 27 września 2019 roku. Kierunek informatyka o profilu ogólnoakademickim prowadzony w Społecznej Akademii Nauk w Łodzi otrzymał pozytywną ocenę jakości kształcenia, wydaną w 2018/2019 przez PKA Uchwałą nr 133/2019 z dnia 14.03.2019 r., w związku z tym, posiadał uprawnienia do potwierdzania efektów uczenia się.

Procedura potwierdzania efektów uczenia się umożliwia 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 przypadku studiów pierwszego stopnia podstawą są tutaj świadectwo dojrzałości (dyplom ukończenia studiów pierwszego stopnia w przypadku studiów drugiego stopnia) i co najmniej 5 lat doświadczenia zawodowego. W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć studentowi nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do danego programu studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu studiów. Maksymalny odsetek studentów na danym kierunku, poziomie i profilu, którzy zostali przyjęci na studia na podstawie potwierdzenia efektów uczenia się nie może być wyższy niż 20% ogólnej liczby studentów w każdym roku. Wniosek kandydata o potwierdzenie efektów uczenia się poza systemem studiów ocenia Komisja ds. Potwierdzania Efektów Uczenia się powołana przez Dziekana. Na podstawie przeprowadzonej analizy Dziekan dokonuje zatwierdzenia efektów uczenia się, uzyskanych poza systemem studiów i kwalifikuje studenta na określony kierunek i semestr studiów, wskazując zajęcia, co do których student będzie zwolniony z obowiązku zaliczenia oraz uwzględniając oceny i punkty ECTS ustalone przez zespół. Studenci przyjęci na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się odbywają studia pod opieką naukową i według indywidualnego programu studiów, określonego przez Dziekana. Osoba przyjęta na studia będzie miała możliwość skrócenia czasu odbywanych studiów poprzez zaliczenie części zajęć w wyniku zastosowania tej procedury. Indywidualny program studiów dla osób przyjętych w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się uwzględnia zajęcia, dla których efekty uczenia się nie zostały potwierdzone, określa semestry, w których będą one realizowane oraz terminy ich zaliczenia. Zakres potwierdzania, sposób weryfikacji efektów uczenia się oraz ustalenie oceny końcowej są zgodne z kartą ECTS 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.

Ogólne zasady warunki i tryb dyplomowania zawarte są w Regulaminie studiów. Osiągnięcie końcowych efektów uczenia się weryfikowane jest w procesie dyplomowania, na który składa się realizacja seminarium dyplomowego, przygotowanie i ocena pracy dyplomowej (inżynierskiej lub magisterskiej) oraz egzamin dyplomowy. Proces dyplomowania weryfikuje z jednej strony zdobytą przez studenta wiedzę, a z drugiej strony umiejętności wykorzystania tej wiedzy do rozwiązania w pracy dyplomowej problemu badawczego związanego z zakresem kierunku. Student w pracy dyplomowej powinien wykazać się: szeroką i pogłębioną znajomością przedmiotu rozważań, znajomością literatury naukowej lub technicznej w zakresie poruszanej problematyki, umiejętnością stosowania warsztatu techniczno-technologicznego, wykorzystaniem wiedzy nabytej w czasie studiów, umiejętnością korzystania ze źródeł naukowych bądź opracowań i specyfikacji technicznych, umiejętnością samodzielnej, krytycznej analizy rzeczywistości, umiejętnością wykonania projektu badawczego z zakresu realizowanego kierunku i specjalności, umiejętnością dokumentowania własnej pracy twórczej, w aspekcie zarówno użytkowym (funkcjonalnym) jak i eksperckim (technicznym), czytelnym (jasnym) i logicznym prowadzeniem (tokiem) rozważań i formułowaniem wniosków. Zgodnie z przyjętymi zasadami praca inżynierska i magisterska na kierunku informatyka powinna przede wszystkim mieć charakter badawczy – powinna przynajmniej zawierać pierwiastki badawcze. Proces dyplomowania na studiach pierwszego stopnia służy do rozwiązania prostego problemu badawczego przy pomocy poznanych metod i narzędzi typowych dla dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. Prace dyplomowe na studiach drugiego stopnia mają charakter bardziej pogłębiony – rozstrzygają zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy

szczegółowej, przy użyciu specjalistycznych metod i narzędzi analitycznych. Na poziomie studiów drugiego stopnia wymagane jest przeprowadzenie badań i analizy problemu z zakresu informatyki w oparciu o wybraną metodę badawczą, twórczej interpretacji uzyskanych wyników, a także syntezy oraz rozwiązania wybranego problemu badawczego. Praca magisterska powinna realizować funkcje poznawcze, zawierać wnioski wynikające z procesu badawczego, w tym o charakterze przeglądowym, porównawczym lub użytkowym, a udział wkładu własnego powinien być nie mniejszy niż 1/2 objętości pracy. Możliwe są też prace o charakterze przeglądowym.

Temat pracy dyplomowej musi mieścić się w obszarze wiedzy odpowiadającej kierunkowi studiów i specjalności. Tematyka dotychczas przygotowanych na studiach pierwszego stopnia na kierunku informatyka prac dyplomowych obejmowała zagadnienia z zakresu m.in.: projektowania i optymalizacji sieci z wykorzystaniem wybranych technologii, tworzenia autorskich gier komputerowych, wykorzystania technologii graficznych do kreacji animacji komputerowej, aplikacji webowych dla instytucji oraz osób fizycznych, tworzenia baz danych jako miejsca do przechowywania informacji, przeprowadzania testów aplikacji webowych, projektowania identyfikacji wizualnej aplikacji mobilnych, tworzenia autorskich programów do codziennego użytku, wizualizacji wybranych danych, wykorzystania sztucznej inteligencji w życiu codziennym, tworzenia aplikacji na urządzenia mobilne.

Z kolei tematyka przygotowanych prac magisterskich na studiach drugiego stopnia kierunku informatyka obejmowała m.in. taką tematykę jak: analiza porównawcza wybranych modeli sztucznej inteligencji, omówienie zastosowań sztucznej inteligencji w wybranych dziedzinach życia, tworzenie zaawansowanych aplikacji na urządzenia mobilne, projektowanie modeli 2D i 3D do gier komputerowych i symulatorów, wykorzystanie sztucznej inteligencji w edukacji, optymalizacja działalności wybranych gałęzi gospodarki z wykorzystaniem AI, wykorzystanie wybranych programów graficznych do wizualizacji określonych obiektów, danych, zastosowanie technik przetwarzania języka naturalnego do obiegu dokumentów.

Tak więc, kluczowym kryterium w doborze tematu pracy dyplomowej – inżynierskiej i magisterskiej, przy zachowaniu inicjatywy ich przyszłych autorów, jest wymagany związek z problematyką z zakresu programu studiów kierunku informatyka. Ustalenie tematu pracy jest dokonywane wspólnie przez promotora i dyplomanta w trakcie pierwszego semestru seminarium dyplomowego. Promotorem pracy dyplomowej na kierunku informatyka może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień doktora i dorobek naukowy z zakresu dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja i aktualnie prowadzący badania naukowe. Po zakończeniu procesu wyboru tematu prac dyplomowych w danej grupie seminaryjnej, promotor składa Dziekanowi listę tematów prac dyplomowych.

Złożenie pracy i zaakceptowanie jej przez promotora jest tożsame z dopuszczeniem do obrony pracy dyplomowej przed komisją. Student, który uzyskał absolutorium zaliczając wszystkie zajęcia przewidziane w jego programie studiów może przystąpić do obrony egzaminu końcowego. Procedura obrony pracy dyplomowej składa się z kilku kroków i uwzględnia aprobatę wyniku badania pracy przez Jednolity System Antyplagiatowy. Każda z prac dyplomowych podlega recenzji. Recenzentem pracy dyplomowej może być osoba posiadająca tytuł naukowy lub stopień naukowy, posiadająca dorobek naukowy związany z zakresem tematycznym recenzowanej pracy dyplomowej. Recenzenta pracy dyplomowej wyznacza dziekan po konsultacji z Kierownikiem Zakładu.

Egzamin dyplomowy polega na weryfikacji kompetencji studenta w zakresie ustalonym w programie studiów i odbywa się przed komisją powołaną przez Dziekana, składającą się z przewodniczącego, promotora oraz recenzenta pracy dyplomowej. Odbywa się on w formie ustnej. W trakcie egzaminu dyplomowego, składającego się z dwóch części, student powinien wykazać się wiedzą oraz umiejętnościami z zakresu programu studiów. W pierwszej części dyplomant przedstawia krótką charakterystykę pracy dyplomowej, ukazując temat, cel pracy i kluczowe osiągnięcia lub wnioski uzyskane w pracy. W kolejnej części student udziela odpowiedzi na trzy pytania problemowe z zakresu kierunkowych efektów uczenia się oraz ewentualnie na pytania dodatkowe członków Komisji. Ukończenie studiów następuje po złożeniu egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym.

Jak wynika z informacji przedstawionych powyżej, 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 określone są w Regulaminie studiów. Określa on w szczególności prawa i obowiązki studenta związane z zaliczaniem zajęć, zdawaniem egzaminów, zaliczaniem etapów studiów i zakończeniem procesu kształcenia. Regulamin określa również skalę stosowanych ocen w ramach procesu weryfikacji osiągnięć studenta. Do najczęściej stosowanych w trakcie kształcenia na ocenianym kierunku metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się należą: egzaminy pisemne i ustne, rozwiązywanie zadań problemowych, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, sporządzanie projektów, obserwacje i ocena umiejętności oraz postaw studenta, prezentacje multimedialne prowadzone i przygotowywane indywidualnie lub grupowo, prezentacje wyników badań, wypowiedzi ustne, aktywność w dyskusji, sprawozdanie z praktyk. Weryfikacja osiągniętych efektów z zakresu wiedzy następuje podczas egzaminów, kolokwium, dyskusji na zajęciach. Efekty z zakresu umiejętności weryfikowane są głównie poprzez rozwiązywanie zadań problemowych, sporządzanie projektów i prezentowanie ich wyników, sprawozdania z zajęć laboratoryjnych, samodzielność i zaangażowanie na zajęciach laboratoryjnych, egzaminy i kolokwia. W zakresie kompetencji społecznych oceniana jest systematyczność pracy, staranność, zaangażowanie, umiejętności działania w zespole. Weryfikacji efektów osiąganych na praktykach zawodowych dokonuje zakładowy opiekun praktyki oraz koordynator kierunku. Jak już wspomniano wyżej, na zakończenie procesu kształcenia efekty z zakresu pogłębionej wiedzy i umiejętności badawczych, oceniane są w trakcie wykonywania pracy dyplomowej, jak i podczas egzaminu dyplomowego, gdzie promotor i recenzent weryfikują osiągnięcie efektów uczenia się poprzez zadawanie pytań dotyczących kierunku i specjalności, trakcie trwania egzaminu dyplomowego, na które student udziela odpowiedzi ustnej. Warunkiem niezbędnym dla uzyskania dyplomu jest osiągnięcie przez studenta wszystkich określonych w programie studiów efektów uczenia się.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji 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; określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie. Określają zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na

zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów.

Sposób oceniania prac zaliczeniowych, egzaminów i innych form weryfikowania osiągniętych efektów uczenia się uzależniony jest od specyfiki zajęć. W sylabusie każdych zajęć zawarte są informacje o metodach weryfikacji poszczególnych, określonych dla nich efektów. Informacje zawarte w tabeli *Metody weryfikacji efektów uczenia się* oraz w *Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się* są po pierwsze, bardzo ogólnikowe (np. kolokwium, projekt, egzamin, wykonanie zadań laboratoryjnych) i odnoszą się zupełnie niepotrzebnie do poszczególnych efektów dla zajęć, a po drugie, informacje zawarte w poszczególnych kolumnach tej drugiej tabeli są praktycznie takie same dla wszystkich zajęć. Brakuje natomiast informacji o tym co najbardziej interesuje studentów, tj. jaka jest forma egzaminu / zaliczenia, tj. czy jest to egzamin składający się z zestawu zadań (jeśli tak to ilu?), czy jest to test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru, z ilu pytań się składa, itp. itd. Rekomenduje się uproszczenie sylabusów poprzez usunięcie zbędnej tabeli *Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się*, która nie wnosi nic ważnego do wiedzy o danych zajęciach, jak również uszczegółowienie informacji zawartych w polu *Metody weryfikacji efektów uczenia się*, przy czym powinny to być informacje dotyczące całych zajęć, a nie poszczególnych sformułowanych dla zajęć efektów uczenia.

Wobec powyższego sylabusy wymagają przeglądu i weryfikacji pod kątem spójności liczby godzin zajęć i proponowanych treści programowych. Na przykład, w ramach zajęć *bazy danych i aplikacje* treści programowe rozpisane są na 15 wykładów, a w programie zajęcia te mają wykładów siedem. W ramach zajęć: *sztuczna inteligencja i eksploracja danych, zagadnienia inżynierii wiedzy i wnioskowania, metody uczenia maszynowego*, treści programowe są rozpisane na 10 wykładów, a w planach tych zajęć jest tylko 7 wykładów.

Jak już wspomniano powyżej, na ocenianym kierunku stosowane są standardowe metody, zorientowane na studenta, sprawdzania i oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, takie jak: egzamin ustny i pisemny, kolokwium, test, sprawozdanie, dokumentacja techniczna projektu, prezentacja, udział w dyskusji, referowanie problemu, praca w zespole, inne określone w karcie przedmiotu. Zespół oceniający pozytywnie ocenił trafność doboru, kompleksowość i różnorodność metod sprawdzania i oceny, które jednocześnie dają możliwość weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta wszystkich zakładanych efektów uczenia się na poziomie modułów zajęć. Metody weryfikacji umożliwiają sprawdzenie opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku. Umożliwiają również sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. 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. Studenci są informowani o kryteriach i metodach oceny na pierwszych zajęciach i uzyskują informację zwrotną o wynikach sprawdzenia i oceny osiągniętych efektów uczenia się (uzyskanych ocenach ze sprawdzianów, kolokwiów, egzaminów i projektów) przeważnie w ciągu kilku dni od momentu złożenia pracy.

Przyjęte metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się, takie jak kolokwia i ocena aktywności na zajęciach obejmujące słownictwo ogólne i specjalistyczne oraz gramatykę,

wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, prezentacje, umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2, w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia, w tym języka specjalistycznego.

Podsumowując, metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, umożliwiają również sprawdzenie opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla ocenianego kierunku. Jak wspomniano wyżej, umożliwiają także sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 i B2+, w tym języka specjalistycznego.

Efekty uczenia się osiągane przez studentów ocenianego kierunku dokumentowane są w formie m.in.: prac egzaminacyjnych, prac etapowych, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, prezentacji multimedialnych prowadzonych i przygotowywanych indywidualnie lub grupowo, pracy dyplomowej, protokołów z egzaminów dyplomowych, dzienników praktyk.

Ocena skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się została dokonana na podstawie analizy kilku wybranych prac etapowych i egzaminacyjnych. Oceniane prace etapowe posiadają zróżnicowaną formę, dotyczą różnych lat studiów, różnych zajęć, są rezultatem pracy indywidualnej lub zespołowej. Zadania i pytania pojawiające się na egzaminach i w pracach etapowych są na ogół, lecz niestety nie zawsze, na właściwym poziomie szczegółowości, co umożliwiałoby weryfikację i ocenę uzyskanych efektów uczenia się – dotyczy to zarówno weryfikacji wiedzy, jak i umiejętności. Poprawność doboru metod weryfikacji efektów uczenia się w przypadku niektórych zajęć (np. *technologie chmurowe*) budzi pewne zastrzeżenia – nie zawsze przygotowanie prezentacji stanowi gwarancję opanowania efektów uczenia się przypisanych do zajęć.

Dokumentacja związana ze sprawdzaniem i oceną prac studenckich, a zatem również z oceną osiągniętych efektów uczenia się, jest w większości przypadków prowadzona właściwie.

Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp. a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany, norm i zasad, a także praktyki w obszarach działalności zawodowej branży IT.

Jak już wspomniano powyżej, zakres i poziom efektów uczenia się uzyskanych przez studentów na zakończenie studiów jest weryfikowany także przez prace dyplomowe. Zainteresowania kadry, a przede wszystkim doświadczenie naukowe, ale także praktyczne przekładają się na proponowanie studentom aktualnych tematów prac dyplomowych. Prace dyplomowe mieszczą się w obszarze tematycznym związanym z informatyką. Dla przykładu realizowane były prace dyplomowe o takiej tematyce jak: *„Projekt bazodanowy dla średniej wielkości przedsiębiorstwa”*, *„Tworzenie baz danych na podstawie wyekstrahowanych informacji ze stron internetowych”*, *„Zaprojektowanie i wdrożenie chmurowej bazy danych jako rozwiązania do przechowywania i zarządzania danymi w małej firmie”*. 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 terminologiczna oraz językowo-stylistyczna nie budzi większych zastrzeżeń. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracach był właściwy, choć w większości były to źródła internetowe. Prace dyplomowe spełniały w większości przypadków

wymagania właściwe dla prac inżynierskich – oceniane prace 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 większych zastrzeżeń. Projekty realizowane w ramach prac dyplomowych nie zawsze zostały wykonane i udokumentowane zgodnie zasadami inżynierii oprogramowania. Analizowane prace inżynierskie zawierają pierwiastek badawczy, najczęściej w postaci analizy literaturowej stosowanych dotychczas rozwiązań, których prace dotyczyły. Trzeba również podkreślić, że w gronie analizowanych prac dyplomowych wieńczących studia pierwszego stopnia znalazły się prace o charakterze stricte badawczym, przy czym zawierały one elementy świadczące o ich inżynierskim charakterze.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zasady rekrutacji są przejrzyste i zrozumiałe oraz zapewniają równość kandydatów w dostępie do studiowania. 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. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się 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.

Prace dyplomowe oraz prace etapowe umożliwiają sprawdzenie i ocenę umiejętności praktycznych oraz przygotowanie do prowadzenia badań z obszaru IT. 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 dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się uproszczenie sylabusów poprzez usunięcie tabel, które nie wnoszą istotnych informacji do opisu danego przedmiotu..
2. Rekomenduje się dokonanie przeglądu i weryfikację pod kątem spójności liczby godzin zajęć i proponowanych treści programowych zajęć występujących w planach studiów.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku prowadzi łącznie 28 nauczycieli akademickich, przy czym trzon kształcenia stanowi 17 nauczycieli akademickich. Z analizy struktury kwalifikacji kadry wynika, że w grupie tej znajduje się: 3 samodzielnych pracowników nauki, 17 osób ze stopniem naukowym doktora (w tym 2 zatrudnionych na umowę cywilnoprawną) oraz 8 osób z tytułem zawodowym magistra.

Różnorodność struktury kwalifikacji kadry zapewnia osiąganie zakładanych efektów uczenia się dla ocenianego kierunku. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku w większości posiadają wykształcenie, dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe w dyscyplinie naukowej, do której został przyporządkowany kierunek tj. informatyce technicznej i telekomunikacji. Analiza danych dotyczących obsady zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, zawartych w raporcie samooceny, a także dodatkowych informacji uzyskanych w trakcie wizytacji o dorobku publikacyjnym oraz doświadczeniu zawodowym kadry akademickiej, wykazała, iż w ogólności kadra prowadząca proces kształcenia posiada aktualny i udokumentowany dorobek naukowy i/lub doświadczenie zawodowe w zakresie dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, co umożliwia prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się w pełnym wymiarze.

Działalność naukowa kadry przejawia się poprzez publikacje, w tym również w wysokopunktowanych czasopismach, realizację projektów naukowo-badawczych finansowanych ze źródeł krajowych (NCN) jak również zagranicznych a także przynależności do stowarzyszeń naukowych oraz organizacji zawodowych oraz rad redakcyjnych prestiżowych branżowych czasopism naukowych. O wysokim potencjale naukowo-badawczym oraz wyróżniających się wynikach badań naukowych świadczy uzyskanie w ostatniej ewaluacji dyscyplin naukowych, w uprawianej przez Uczelnię dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, kategorii A.

Część nauczycieli (12 osób) prowadzących zajęcia na kierunku informatyka ma doświadczenie związane z pozauczelnianą aktywnością zawodową. Prowadzą lub prowadzili oni własną działalność lub są albo byli zatrudnieni w sferze gospodarki, prowadzili działalności doradczą/eksperską w obszarze IT. Jako przykład pozaakademickiego doświadczenia zawodowego można tutaj wskazać takie obszary jak: modelowanie i automatyzacja procesów przemysłowych, inżynieria oprogramowania, medyczne, edukacyjne i przemysłowe zastosowania informatyki, bezpieczeństwo systemów informatycznych, Big Data, administrowanie sieciami i infrastrukturą IT, tworzenie aplikacji i systemów informatycznych, grafika komputerowa, tworzenie stron internetowych, transmisja

danych w tym radiowa, zarządzanie projektami, bazy danych. Zapewnia to i ułatwia studentom możliwość zdobycia kompetencji i praktycznych umiejętności inżynierskich.

Osiągnięcia potwierdzające jakość i dokonania kadry prowadzącej zajęcia na kierunku informatyka to m.in.: nagrody, medale i odznaczenia resortowe i państwowe i wiele innych. Jako przykład można wskazać: nagrodę Ministra Obrony Narodowej, nagrodę Ministra Edukacji Narodowej, nagrodę Indywidualną Ministra Edukacji Narodowej i Sportu, liczne nagrody rektora SAN, nagrodę Prezesa Agencji Rozwoju Przemysłu S. A., medale Komisji Edukacji Narodowej, medale „za Zasługi dla Obronności Kraju”.

Nauczyciele akademicki, zaangażowani w proces dydaktyczny na kierunku informatyka, biorą aktywny udział w działalności naukowej a w szczególności w obszarach:

- metody i algorytmy uczenia maszynowego oraz ich zastosowania w szczególności w zakresie zastosowania sztucznych sieci neuronowych (w tym głębokich) oraz systemów rozmytych i algorytmów ewolucyjnych przy jednoczesnym rozwijaniu badań w zakresie generatywnej sztucznej inteligencji;
- inżynieria oprogramowania, a w szczególności: projektowania, badania i wdrażania aplikacji biznesowych z wykorzystaniem współczesnych środowisk dla języków: C++, C#, Java, Clojure, Python, PHP, Perl; badania, projektowania i wdrażania systemów informatycznych, w tym zintegrowanych i rozproszonych; opracowywania systemów wspomagania badań naukowych oraz zarządzania badaniami; rozwijania nowoczesnych systemów wspomagających nauczanie; projektowania, badania i wdrażania systemów zarządzania informacją w oparciu o technologie semantyczne; projektowania i wdrażania systemów przetwarzania, analizy oraz kodowania danych obrazowych i dźwiękowych;
- eksploracja zbiorów danych o dużej liczebności w szczególności w zakresie zastosowania nowoczesnych metod analizy danych i wnioskowania, z wykorzystaniem wybranych metod sztucznej inteligencji oraz metod niekonwencjonalnych;
- projektowanie systemów ekspertowych ze szczególnym uwzględnieniem struktury i własności dedykowanych nim baz reguł (baz wiedzy);
- projektowanie systemów bazodanowych (desktopowych i rozproszonych);
- projektowanie i zastosowanie spójnych systemów analizy danych (regularnych, nieregularnych i niepewnych);
- projektowania, badania i wdrażania interfejsów użytkownika systemów informatycznych które obejmują nowoczesne technologie grafiki komputerowej, nowoczesne i responsywne interfejsy zdalne, dedykowane interfejsy użytkownika systemów komputerowych ze szczególnym uwzględnieniem grup społecznych zagrożonych wykluczeniem cyfrowym;
- projektowania i administracji systemami komputerowymi i sieciowymi które obejmują: badania w zakresie nowoczesnych technologii sieciowych i wdrażania systemów otwartych oraz projektowanie sieci komputerowych w oparciu o nowoczesne technologie sieciowe;
- technologii społeczeństwa informacyjnego, które dotyczą: zagadnień wykluczenia cyfrowego, wdrażania technologii informatycznych wspierających zarządzanie jakością, wdrażania technologii informatycznych w administracji publicznej oraz zastosowania nowoczesnych technologii informatycznych w geodezji i kartografii.

Na kierunku informatyka na studiach pierwszego i drugiego stopnia studiuje łącznie 565 studentów. Kadra stanowiąca trzon kształcenia na kierunku informatyka to jedynie 17 osób, o dużym stażu,

dorobku i doświadczeniu dydaktycznym. Grupa ta realizuje niemal 7500 godzin dydaktycznych rocznie. Daje to podstawę do stwierdzenia, że liczebność kadry prowadzącej zajęcia, jej kwalifikacje mierzone dorobkiem naukowym zapewniają jedynie w minimalnym stopniu prawidłową realizację zajęć. Nieliczna, w stosunku do liczby studentów, kadra dydaktyczna prowadzi do sytuacji w której: siedmiu nauczycieli z grupy stanowiącej trzon kształcenia na kierunku informatyka, prowadzi po ponad 600 godzin zajęć, w tym trzech ponad 700 godzin oraz zdecydowaną większość zajęć na danej specjalności prowadzi jeden nauczyciel np. na studiach niestacjonarnych wszystkie zajęcia w specjalności *technologie programowania* prowadzi łącznie trzech nauczycieli przy czym jeden z nich 82% wszystkich godzin zajęć a pozostali po 9%. W związku z tym rekomenduje się wzmocnienie kadry dydaktycznej prowadzącej kształcenie na ocenianym kierunku w taki sposób, aby jej liczebność była dostosowana do liczby studentów, a wykształcenie, dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe było spójne z dyscypliną, do której przypisano kierunek.

Zespół oceniający PKA pozytywnie ocenił kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku, w tym związane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Wyrażają się one m.in. w stosowaniu zróżnicowanych metod dydaktycznych, zorientowanych na zaangażowanie studentów w proces kształcenia, wykorzystaniu różnych metod kształcenia oraz nowych technologii.

W trakcie wizytacji członkowie zespołu oceniającego PKA przeprowadzili hospitację zajęć na kierunku informatyka. Z hospitacji tych wynika, że nauczyciele akademicy prowadzący oceniane zajęcia byli do nich dobrze przygotowani, a poziom merytoryczny i metodyczny tych zajęć był wysoki. Tematyka zajęć była zgodna z sylabusami. Wykorzystywane metody dydaktyczne były poprawne i adekwatne do realizowanych form zajęć. Powyższe potwierdziło, że dobór nauczycieli do prowadzenia tych zajęć umożliwia prawidłową realizację zajęć. Szczegółowe informacje przedstawiono w załączniku nr 5 do raportu.

Zajęcia wykładowe, laboratoryjne, ćwiczenia i projekty związane przygotowaniem inżynierskim są prowadzone przez nauczycieli posiadających dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe z obszaru IT. Analiza obsady zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku studiów w ogólności nie wykazała nieprawidłowości. Poszczególne zajęcia mają przydzielonych nauczycieli akademickich dobieranych na podstawie ich osiągnięć naukowych lub doświadczeń zawodowych. W nielicznych przypadkach stwierdzono, że nauczycielom akademickim brakuje udokumentowanych kompetencji do prowadzenia określonych zajęć. Szczegółowe zestawienie zawarto w załączniku 4. W związku z tym rekomenduje się przeprowadzenie analizy i dokonanie zmian w obsadach zajęć, tak aby zapewnić zgodność wykształcenia, dorobku naukowego oraz doświadczenia zawodowego nauczyciela akademickiego z treściami programowych i zakładanymi efektami uczenia się.

Obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich w ogólności umożliwia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych oraz wypełnianie przez pracowników obowiązków naukowych i administracyjnych. W nielicznych przypadkach stwierdzono że nauczycielom powierzone są zajęcia w wymiarze przekraczającym 700 godz. lekcyjnych. Powierzenie tak dużej liczby godzin zajęć może skutkować utrudnieniami dla studentów w zakresie możliwości bezpośredniego kontaktu z nauczycielem jak również obniżeniem jakości kształcenia. W związku z powyższym rekomenduje się dokonanie analizy przydziału zajęć oraz jego zbalansowanie tak, aby zapewnić równomierne obciążenie poszczególnych nauczycieli akademickich. Zdecydowana większość osób prowadzących zajęcia jest zatrudniona w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy w związku z czym spełniony jest warunek ustawy Prawo

o Szkolnictwie Wyższym, iż „...co najmniej 75% godzin zajęć prowadzonych jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w tej uczelni jako podstawowym miejscu pracy.”.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest transparentny, przeważnie adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne, co potwierdziły hospitacje wybranych zajęć przeprowadzone w trakcie wizytacji przez zespół oceniający PKA.

Polityka kadrowa realizowana w Jednostce odnosi się zarówno do kadry etatowej, jak i pracowników prowadzących zajęcia na podstawie umowy-zlecenia. Polityka kadrowa realizowana w SAN jest zorientowana na wspieranie rozwoju kompetencji jak i ocenę kadry badawczo-dydaktycznej. Realizuje ona strategię zarządzania zasobami ludzkimi łączącą system oceniania, motywowania, rozwoju oraz awansu pracowników. Prowadzona ocena pracowników służy monitorowaniu i podwyższaniu ich kwalifikacji. Ocena progresu w zakresie tworzenia dorobku naukowego i zawodowego oraz rozwoju kompetencji dydaktycznych jest elementem motywującym do podejmowania kolejnych zadań badawczych oraz rozwojowych. Uzyskiwanie kolejnych stopni w rozwoju naukowym jest ściśle związane z wynikami publikowanymi w znaczących czasopismach i monografiach w wydawnictwach, także o zasięgu międzynarodowym. Konkursy na stanowiska są rozstrzygane w oparciu o zasady ustalone w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Rozwój kadry jest monitorowany poprzez: ocenę dorobku naukowego i dydaktycznego oraz zaangażowania w sprawy organizacyjne Uczelni, ocenę kompetencji cyfrowych w nauczaniu zdalnym, ocenę doświadczenia praktycznego/zawodowego zdobytego poza uczelnią, wyniki hospitacji, wyniki oceny dokonywanej przez studentów.

Hospitacje zajęć dydaktycznych dotyczą wszystkich nauczycieli akademickich, realizujących zajęcia na kierunku informatyka. Hospitacje przeprowadzane są w oparciu o obowiązującą w Uczelni procedurę. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku hospitolowani co najmniej raz na dwa lata. Wyniki z hospitacji zajęć dydaktycznych są wykorzystywane w okresowych ocenach pracowników i w procesie awansowania nauczycieli akademickich. Oprócz hospitacji planowanych, mogą być realizowane hospitacje interwencyjne w przypadku, gdy nauczyciel otrzymał niską ocenę w ankietach studenckich lub gdy studenci zgłaszali skargi. Wyniki hospitacji zajęć dydaktycznych oraz inne informacje personalne dotyczące jakości kształcenia pozostają dostępne do wiadomości władz rektorskich, dziekańskich oraz hospitolowanego pracownika. W roku akademickim 2024/2025 zaplanowano 12 hospitacji, w tym zajęć on-line.

W ocenie kadry, w tym w ocenie okresowej, istotną rolę odgrywają również opinie studentów. Studenci w ankietach mają możliwość zawarcia dowolnych uwag w pytaniach otwartych. Wyniki studenckiej oceny jakości zajęć dydaktycznych, regulowane właściwą procedurą, przekazywane są w formie raportów cząstkowych kierownikowi jednostki organizacyjnej oraz ocenianym nauczycielom akademickim. Ponadto, wyniki w formie raportu końcowego otrzymują Władze Uczelni, Dziekan, Dyrektor Instytutu oraz Pełnomocnik Rektora ds. jakości kształcenia. Wyniki badań oraz opracowywane na ich podstawie rekomendacje są omawiane na spotkaniach Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia.

Wnioski z badań ankietowych oraz z hospitacji zajęć stanowią podstawę do samooceny i weryfikacji pracy dydaktycznej nauczycieli. Okresowej oceny pracownika dokonuje Dyrektor Instytutu i przedstawia swoją propozycję w zakresie jego dalszego zatrudnienia. Ocenę opiniuje Komisja ds.

Etyki i Oceniania Pracowników, a następnie zatwierdza Rektor. Ocena ta jest brana pod uwagę przy planowaniu obsady zajęć dydaktycznych oraz w procesie awansu. W przypadku przyznania oceny negatywnej Władze Uczelni analizują jej przyczyny i mogą rozpocząć działania prowadzące do nieprzedłużenia umowy o pracę z danym nauczycielem akademickim, jak również działania dyscyplinujące lub wspierające w doskonaleniu warsztatu dydaktycznego czy też w rozwoju naukowym i zawodowym.

W miarę potrzeb uzupełnienia kadry dydaktycznej, ogłaszane są konkursy na stanowiska dydaktyczne, czy badawczo-dydaktyczne. Zatrudnianie nowych nauczycieli akademickich odbywa się zgodnie ze Statutem Uczelni, w trybie konkursu. Ważnym celem polityki kadrowej jest stały rozwój kadry i poprawianie jej jakości, a także wzmacnianie prowadzonych badań zbieżnych z profilem badań już istniejących lub poszerzanie spektrum badań prowadzonych w Uczelni o nowe trendy.

Polityka kadrowa Uczelni motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych, zawodowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych, a także sprzyja umiędzynarodowianiu kadry dydaktycznej. W ciągu ostatnich sześciu lat 1 nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia na kierunku informatyka uzyskał stopień naukowy doktora.

Zasadniczym sposobem podnoszenia kwalifikacji kadry jest udział w działalności naukowo-badawczej, a w szczególności realizacji projektów oraz wszelkiego rodzaju szkoleniach wewnętrznych i zewnętrznych, kursach doskonalących czy studiach podyplomowych. Jako przykład zrealizowanych w ostatnim czasie szkoleń można wskazać: metoda projektów w pracy dydaktycznej nauczyciela; obsługa programu do statystycznej obróbki danych IBM SPSS Statistics; wykorzystywanie Excela w procesie dydaktycznym; komputerowe wspomaganie nauczania – wykorzystywanie technologii informatycznych e-nauczanie; technologie mobilne w edukacji procesów komunikacji; podnoszenie kompetencji kadr SAN w zakresie dydaktyki w języku angielskim; projektowanie uniwersalne; edukacja włączająca; zarządzanie informacją w procesie nauczania; szkolenie z zakresu motywowania i zaangażowania; jak napisać wnioski z wybranych funduszy na badania naukowe; jak wykorzystać sztuczną inteligencję i CHATGPT w pisaniu publikacji naukowych; bezpieczeństwo osób z niepełnosprawnościami podczas ewakuacji. Potwierdzeniem dobrego przygotowania dydaktycznego nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku informatyka są zdobywane przez nich nagrody i wyróżnienia oraz Medale Komisji Edukacji Narodowej. Kadra akademicka uczestniczyła w licznych kursach oraz szkoleniach podnoszących kompetencje miękkie i twarde odwołujące się sposobu prowadzenia zajęć dydaktycznych, kontaktu ze studentami i świadomości potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Przykładem może być: szkolenie na temat „Edukacja włączająca”, „Bezpieczeństwo osób z niepełnosprawnościami podczas ewakuacji”, szkolenie w zakresie podnoszenia świadomości na temat potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Uczelnia posiada system wspierania i motywowania kadry do podnoszenia swoich kompetencji zarówno naukowych jak i dydaktycznych. Uczelnia prowadzi politykę promowania pracowników o największych osiągnięciach naukowych i dydaktycznych. Przykładem mogą być nagrody Rektora SAN. Podstawą ubiegania się o nagrodę mogą być wybitne osiągnięcia w zakresie: wydanych publikacji, pracy badawczej, osiągnięć patentowych, prac artystycznych, pracy organizacyjnej, pracy dydaktycznej. Opiniowania zgłoszonych wniosków dokonuje Komisja ds. Etyki i Oceniania Pracowników. Ostateczną decyzję o przyznaniu i wysokości nagród podejmuje Rektor.

Obowiązujący w Uczelni system wspierający rozwój kadry badawczo-dydaktycznej bazuje między innymi na:

- finansowaniu publikacji w czasopismach lub monografiach zewnętrznych i udziału w konferencjach naukowych organizowanych przez uczelnię oraz naukowe ośrodki zewnętrzne;
- umożliwieniu publikacji w czasopismach i monografiach afiliowanych przez SAN;
- finansowaniu projektów i grantów wewnętrznych;
- wspieraniu, na etapie opracowania wniosku o granty zewnętrzne;
- wspieraniu finansowym i organizacyjnym uczelnianych konferencji naukowych o charakterze ogólnopolskim, środowiskowym i międzynarodowym inicjowanych przez SAN;
- udzielaniu stypendiów naukowych;
- finansowaniu szkoleń podwyższających kompetencje dydaktyczne;
- finansowaniu szkoleń podwyższających kompetencje cyfrowe w kształceniu zdalnym;
- finansowanie szkoleń i zdobywania certyfikatów podwyższających kompetencje zawodowe;
- finansowaniu zagranicznych i krajowych staży zawodowych.

Dla młodej kadry, w ramach realizowanej w Uczelni polityki kadrowej, prowadzone są doskonalące kursy pedagogiczne oraz seminaria naukowe. Ich celem jest wsparcie rozwoju dydaktycznego i naukowego pracownika oraz wymiana doświadczeń pomiędzy młodymi pracownikami nauki, a doświadczoną kadrą badawczo-dydaktyczną. Całość ma motywować nauczycieli akademickich do doskonalenia warsztatu dydaktycznego, rozwoju naukowego oraz zaangażowania w działalność organizacyjną w dyscyplinie informatyk techniczna i telekomunikacja, do której przypisano oceniany kierunek.

W ramach polityki kadrowej zostały opracowane zasady awansu nauczycieli akademickich na stanowiska badawcze, badawczo-dydaktyczne i dydaktyczne oraz tryb postępowania w sprawach awansów. W ten sposób określono wymagania kwalifikacyjne niezbędne do ubiegania się o awans na stanowisko profesora, profesora uczelni i adiunkta w grupie pracowników badawczych, badawczo-dydaktycznych oraz dydaktycznych.

Uczelnia w ramach realizowanej polityki kadrowej posiada narzędzia zapobiegania zjawiskom patologicznym w Uczelni i zapewnia pracownikom oraz studentom możliwość skutecznego zgłaszania skarg i wniosków. Przyjęte procedury określają zasady przyjmowania oraz rozpatrywania skarg i wniosków. Uczelnia reaguje również na przypadki zagrożenia, naruszenia bezpieczeństwa lub dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie. Skargi w tym zakresie rozpatruje powołana przez Rektora Komisja Antymobbingowa. Komisja dokonuje oceny zasadności skargi i przekazuje ocenę Rektorowi i stronom postępowania wraz z wnioskami i propozycjami niezbędnych działań. Ocena zasadności kończy postępowanie. Prowadzone przez Komisję postępowanie nie wyłącza możliwości skierowania przez każdą ze stron sprawy na drogę postępowania sądowego.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek nauczycieli akademickich jest bogaty i powiązany z dyscypliną naukową informatyka techniczna i telekomunikacja do której przyporządkowano kierunek. Struktura kwalifikacji kadry oraz jej liczebność w stosunku do liczby studentów zapewnia w minimalnym stopniu, prawidłową realizację zajęć. 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 oraz innych osób prowadzących zajęcia w ogólności umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest generalnie zgodne z wymaganiami.

Polityka kadrowa prowadzona w Uczelni, w tym dobór nauczycieli generalnie jest odpowiedni do potrzeb związanych z realizacją zajęć i w większości przypadków uwzględnia kompetencje nauczycieli, ich dorobek naukowy i doświadczenie zawodowe.

Nauczyciele regularnie poddawani są ocenie. Oceny dokonują studenci korzystając z systemu ankietowego oraz inni nauczyciele, poprzez hospitacje. Wyniki tych ocen są wykorzystywane w procesie doskonalenia kadry dydaktycznej. W Uczelni stosowane są działania projakościowe, zachęcające kadrę do rozwoju naukowego, w szczególności do publikacji i zdobywania stopni naukowych. Polityka kadrowa obejmuje także zasady rozwiązywania konfliktów oraz reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa pracowników i studentów.

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

Rekomendacje

1. Wzmocnienie kadry dydaktycznej prowadzącej kształcenie na ocenianym kierunku w taki sposób, aby jej liczebność było dostosowana do liczby studentów, a wykształcenie, dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe było spójne z dyscypliną, do której przypisano kierunek.
2. Analiza przydziału zajęć oraz jego zbalansowanie, tak aby zapewnić mniej więcej równomierne obciążenie poszczególnych nauczycieli akademickich.
3. Przeprowadzenie analizy i dokonanie zmian w obsadach zajęć, tak aby zapewnić zgodność treści programowych i osiągniętych efektów z wykształceniem, dorobkiem naukowym oraz doświadczeniem zawodowym nauczyciela akademickiego.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Kształcenie na kierunku informatyka prowadzonym przez Społeczną Akademię Nauk w Łodzi odbywa się w oparciu o bazę dydaktyczną zlokalizowaną w centrum miasta przy ul. Kilińskiego 98 oraz w mniejszym stopniu przy ul. Gdańskiej 121. Poza tym Uczelnia posiada również budynki przy ul. Sienkiewicza 9, Kilińskiego 98, Tokarzewskiego 2, co w sumie z lokalizacjami uprzednio wymienionymi daje powierzchnię ponad 19 tyś. mkw. W budynku przy ul. Kilińskiego, stanowiącym główny kompleks laboratoryjno-dydaktyczny przeznaczony do kształcenia na kierunku informatyka znajdują się między innymi: aula o powierzchni 460 m², dla 242 studentów, 6 przestronnych sal wykładowych – każda dla minimum 90 osób, 14 laboratoriów komputerowych, o powierzchni od 39 do 43 m², każde dla 20 studentów, laboratoria specjalistyczne, multimedialna pracownia językowa, o powierzchni do 42 m², dla 20 osób, 32 sale dydaktyczne, o powierzchni do 85 m², z których każda może pomieścić 30 studentów, Biblioteka Główna z czytelnią, o powierzchni 112 m², uczelniane wydawnictwo, pokoje dla wykładowców, bufet.

W procesie kształcenia na kierunku informatyka wykorzystywane są w szczególności:

- pracownia sieciowa - oprogramowanie: Cisco Packet Tracer, PuTTY, Hyper-V + Virtual Box, Wireshark, Filezilla Server/klient, sprzęt sieciowy, 16 stanowisk komputerowych;
- pracownia programistyczna i baz danych - oprogramowanie: SQL Server Developer Edition, SQL Server Management Studio, Visual Studio 2022 Community Edition, Rider Community Edition, VS Code, .NET 9.0, 20 stanowisk komputerowych;
- pracownia sieciowa - oprogramowanie wirtualizacyjne: Cisco Packet Tracer, Putty, Hyper-V + Virtual Box, Wireshark, Filezilla Server/klient, sprzęt sieciowy, 17 stanowisk komputerowych;
- pracownia graficzna – oprogramowanie: Adobe CC (Photoshop, Illustrator, Premiere, After Effect, Indesign, Animate, Acrobat), Autodesk AutoCad i 3DSMAX, CorelDraw, Gimp, Unity, 22 stanowiska komputerowe;
- pracownia Sztucznej Inteligencji - oprogramowanie: Orange Data Mining, 17 stanowisk komputerowych;
- pracownia nauk technicznych – oprogramowane: Free CAD, AutoCAD, LTSpice, KiCAD, Arduino IDE, Fritzing, Visual Studio Code, Scratch Desktop, 17 stanowisk komputerowych;
- pracownia Technologii Internetu Rzeczy – oprogramowanie: Arduino IDE, Fritzing, Visual Studio Code, zestawy bazowe RaspberryPi 4B ZRPI (Obudowa AI. z 2wentylator, Karta microSD 32GB z NOOBs, zasilacz ścianowy 12V/3A USB-C, Kabel HDMI-microHDMI 1,5m v.1.4, Kabel RJ45-RJ-45 1,5m), 15 stanowisk komputerowych;
- dwa laboratoria komputerowe – wyposażone w oprogramowania narzędziowe (Microsoft Office 365, SPSS Statistics), łącznie 37 stanowisk komputerowych;
- pracownia fizyki, biofizyki i optyki (przy ul. Gdańskiej) – wyposażenie pracowni: rzutnik multimedialny, dwie tablice białe, żaluzje zaciemniające w oknach, szafy na sprzęt o odczynnikach, dwie kamery internetowe, komputer stacjonarny, laptop, drukarka laserowa, szkło laboratoryjne, odczynniki chemiczne, soczewki szkolne, statywy, miary zwijane, śruba mikrometryczna, suwmiarki mechaniczne i z odczytem cyfrowym, aparat rezonansowy (rura Quinckego) do badania fal akustycznych, kamerton skali C, zestawy sprężyn i obciążników, generator funkcyjny częstości akustycznych z zestawem głośników i mikrofonem, żyroskop, urządzenia pomiarowe: stopery, suwmiarki, śruby mikrometryczne, dynamometr 200N i dynamometr do pomiaru siły zacisku dłoni, bloczki pojedyncze, elektroniczna waga analityczna 600g (dokładność 0.01g), zestaw naczyń szklanych laboratoryjnych, przyrząd do pomiaru głośności Sonometr UT-352, aparat do terapii ultradźwiękowej Sonotronic US-2 +

głowica GU-5 1/3MHz 5cm², audiometr Amplivox 116 z słuchawkami, zestaw do wyznaczania modułu Younga, komplet rurek włosowatych do wyznaczania napięcia powierzchniowego cieczy, rury szklane 1m 2szt. do wyznaczania lepkości cieczy metodą Stokesa, stoliki z regulacją wysokości, zasilacz regulowany DC/AC 0-24V, zasilacz laboratoryjny DC/AC 30V, generator funkcyjny 0-30MHz, wzmacniacz DC, licznik częstotliwości, oscyloskopy analogowe 6302CON (2 szt.), drabinki rezystancyjne, dekady kondensatorów, płyta do montażu obwodów elektrycznych, transformator rozbieralny z kompletem przyrządów (między innymi wahadło do badania prądów wirowych), mierniki uniwersalne (8 szt.), oscyloskop cyfrowy DSO-2090 (1 szt.), zestaw elementów elektronicznych (oporniki, kondensatory, cewki, półprzewodniki) do montażu złożonych obwodów elektrycznych, zasilacz 5kV, uchwyt do rur spektralnych, komplet lamp spektralnych Plückera (H₂, He, Ar), spektrometr szkolny, ława optyczna z wyposażeniem do ćwiczeń z optyki geometrycznej (polaryzatory z regulacją kątową, soczewki, zwierciadła, szczeliny regulowane), dysk optyczny Kolbego, zestaw optyczny zoświetlaczem, zestaw do doświadczeń z optyki geometrycznej, zestaw uzupełniający do ławy optycznej z zestawem filtrów barwnych i polaryzatorów, laser szkolny He – Ne, interferometr Michelsona NV3115 z Diodą Laserową, komplety siatek dyfrakcyjnych (80 linii/mm, 100 linii/m, 300 linii/mm, 600 linii/mm), pryzmat Nicola, induktor Ruhmkorffa, ST2501 Zestaw Edukacyjny - Transmisja Światłowodowa, dwa obracane polaryzatory w oprawkach ze skalą kątową, szczelina regulowana do badania dyfrakcji, mikroskopy z oświetlaczem (2 szt.), polaroskopy (2 szt.), ława optyczna z trójkątnym profilem długość 2m z wyposażeniem, spektrofotometr UV5100, analogowy refraktometr Abbego KRÜSS AR4, polarymetr KRÜSS, P1000-LED, zestawy pryzmatów;

- multimedialna pracownia językowa – wyposażona w 55" telewizor interaktywny, tablicę elektroniczną z interfejsem do komputera nauczycielskiego, stanowiska komputerowe z zainstalowanym specjalistycznym oprogramowaniem lingwistyczno-translatorskim (WordFast i MemoQ).

Wszystkie sale wykładowe i laboratoryjne są wyposażone w ekrany oraz rzutniki multimedialne o wysokiej rozdzielczości, zapewniające wysoką jakość obrazu prezentacji eksponowanych w ramach wykładów, ćwiczeń, laboratoriów i seminariów, a także system nagłośnienia. W dziewięciu pracowniach komputerowych w budynku przy ul. Kilińskiego znajduje się łącznie 161 stanowisk komputerowych do użytku dla studentów. Dodatkowo w budynku przy ul. Tokarzewskiego w czterech pracowniach komputerowych łącznie rozlokowano 75 stanowisk komputerowych i 16 laptopów. Konfiguracją sprzętowa stanowisk to w przeważającej większości procesory Intel i5, 16 GB RAM i 19 calowy monitor. Dla studentów dostępne jest również urządzeń wielofunkcyjnych do druku, kserowania i skanowania zlokalizowane w bibliotece.

Uczelnia dysponuje również serwerem obliczeniowym udostępnionym do użytku zarówno pracownikom badawczo-dydaktycznym, jak i studentom. Serwer Fujitsu RX600 S6 posiada następującą specyfikację: system operacyjny: Linux Fujitsu-debian 3.2.0-4-amd 64 #1 SMP Debian 3.2.65-1 x86_64 GNU/Linux; 8 x Intel Xeon Processor E7-4830 24M Cache, 2.13 GHz, 6.40 GT/s, 8C 16 HT [Procesory 32C/64HT 2.13 GHz], obudowa: 4 dyski, pamięć RAM: 1TB RAM, 2 dyski Intel 480GB SSD SATA MLC [Przestrzeń 960 GB SSD], karta Fibre Channel 8GB 2 portowa, karta zarządzająca iRMC 2, karta sieciowa 4x1Gbit Ethernet, DVD+/-RW, SATA.

Studenci kierunku informatyka mają możliwość korzystania z oprogramowania dostarczanego przez liderów rynku. Wszyscy studenci posiadają dostęp do oprogramowania w ramach programu MSDN Academic Alliance. Studenci otrzymują również skrzynkę pocztową w domenie @student.san.edu.pl

o pojemności 50 GB oraz aż 5 TB przestrzeni na dane w chmurze Onedrive. W salach laboratoryjnych zainstalowane są systemy operacyjne rodziny Windows i Linux. Pod systemem Windows na potrzeby zajęć dydaktycznych oraz pracy badawczej dostępne są m.in. następujące oprogramowanie: Autodesk AutoCad, Autodesk 3DS Max, Adobe Animate, Adobe After Effects, Adobe Experience Design, Adobe Illustrator, Adobe Premiere, Adobe Photoshop, CorelDRAW, GIMP, Arduino IDE, Cisco Packet Tracer, FreeCAD, Fritizing, Hyper-V + Virtual Box, KiCad, LTspice, Orange Data Mining, PuTTY, Scratch Desktop, Wireshark, Visual Studio Code, SPSS Statistica, Unity, VisualStudio 2022 Community Edition, JetBrains Rider Community Edition, platformy: Hugging Face (pozyskiwanie modeli AI), Apache Spark (platforma programistyczna dla obliczeń rozproszonych) oraz Kaggle (platforma dla konkursów analitycznych oraz modelowania predykcyjnego), aplikacje i oprogramowanie do obsługi bazy danych m.in.: Microsoft SQL Server, SQL Server Developer Edition oraz Microsoft Access.

Uczelnia posiada sprzęt dedykowany prowadzeniu zajęć z systemów wbudowanych i internetu rzeczy taki jak np.: minikomputery Raspberry Pi 4B wraz z osprzętem (kable, zasilacze, karty pamięci, interfejsy), mikrokontrolery rodziny Arduino, zestawy czujników układy do transmisji danych (np. Bluetooth, LoRa) a w ostatnim czasie doposażyła się także w okulary do rozszerzonej rzeczywistości oraz wirtualnej rzeczywistości.

Na podkreślenie zasługuje również fakt, że w laboratoriach studenci realizują zarówno zajęcia dydaktyczne jak i prace dyplomowe inżynierskie i magisterskie. Studenci mogą również korzystać z zasobów serwera obliczeniowego i prowadzić obliczenia w ramach realizowanych prac dyplomowych, projektów przejściowych, itp., również z wykorzystaniem udostępnianych pakietów obliczeniowych.

W toku kształcenia studenci odbywają zajęcia w specjalistycznych laboratoriach dydaktycznych. Należy uznać, że laboratoria są wyposażone w sprzęt i oprogramowanie, umożliwiające kształcenie studentów zgodne z aktualną praktyką inżynierską i wymogami rynku pracy dla inżynierów, a także umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Każdy student ma zapewniony bezprzewodowy dostęp do Internetu.

Dostęp do infrastruktury laboratoryjnej poza zajęciami studenci uzyskują na własną prośbę poprzez kontakt z nauczycielami akademickimi.

W opinii zespołu oceniającego PKA, infrastruktura dydaktyczna, która jest wykorzystywana w procesie kształcenia, pozwala na realizację zakładanych efektów uczenia się. 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 wyposażenie techniczne są dostosowane do liczby studentów, liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Wykorzystywany sprzęt komputerowy umożliwia swobodną obsługę specjalistycznego oprogramowania, wykorzystywanego podczas zajęć dydaktycznych. Liczba dostępnych licencji na specjalistyczne oprogramowanie komputerowe jest wystarczająca do realizacji zajęć przez studentów. Pomieszczenia dydaktyczne wyposażone są w sprzęt audiowizualny, który jest wykorzystywany podczas zajęć.

Wszystkie sale dostępne są dla osób z niepełnosprawnościami ruchowymi. Do każdego pomieszczenia w budynku można dostać się windą z poziomu gruntu bez konieczności pokonywania stopni. Dla studentów z niepełnosprawnością dostępne są miejsca parkingowe. Wyposażenie dla osób z niepełnosprawnościami obejmuje: podjazdy, windy, odpowiednie toalety, przestronne ciągi

komunikacyjne. Dodatkowo w każdej sali dydaktycznej, laboratorium, pracowni, bibliotece i czytelnicy zostały wydzielone miejsca dla osób z niepełnosprawnością, w tym poruszających się na wózku. W pracowniach komputerowych znajdują się stanowiska komputerowe przeznaczone dla osób niedowidzących i niedosłyszących na które składają się komputery wyposażone są w 24" monitory, program powiększająco-mówiący ZoomText MagReader oraz klawiaturę z dużymi kontrastowymi klawiszami Zoomtext. Uczelnia zadbała także o zakup pętli indukcyjnej, aby ułatwić odbiór przekazywanych treści osobom słabosłyszącym lub niedosłyszącym. Sukcesywnie uzupełniane są numery pomieszczeń przy pomocy alfabetu Braille'a. Do obsługi studentów z niepełnosprawnościami ruchową w dziekanatach zostały wyznaczone osobne stanowiska, w których blat roboczy znajduje się na wysokości 85 cm od posadzki z zachowaniem możliwości swobodnego podjazdu wózkiem inwalidzkim.

Baza dydaktyczna Wydziału spełnia wymagania pod względem przepisów BHP, w szczególności zastosowano odpowiednie oznaczenia miejsc, wyjść i sal dydaktycznych, korytarze i przejścia umożliwiają swobodne poruszanie się, nie stwierdzono występowania elementów zagrażających zdrowiu i życiu osób korzystających z sal dydaktycznych.. Wiedza i umiejętności techniczne nauczycieli akademickich i pracowników technicznych zapewniają ciągłą sprawność posiadanego sprzętu.

Dostęp do literatury zapewnia studentom ocenianego kierunku dobrze wyposażona Biblioteka Główna SAN w Łodzi. Biblioteka jest otwarta we wtorki i piątki w godzinach 9:00 – 16:00 oraz środy i czwartki w godzinach 9:00 – 17:00. Pracuje również we wszystkie weekendy zjazdowe – w soboty i niedzielę w godzinach 9.00 – 16.00. Użytkownicy mają zapewnioną zdalną możliwość przeszukiwania katalogu bibliotecznego. Biblioteka gromadzi piśmiennictwo związane tematycznie z profilem badawczo-dydaktycznym SAN. Są to głównie publikacje z zakresu nauk podstawowych, technicznych, nauk ekonomicznych i społecznych. Biblioteka posiada zbiory zarówno w formie drukowanej, ponad 47 tyś. woluminów jak i elektronicznej. Księgozbiór odzwierciedla aktualny stan nauki i techniki na świecie. Jest to zbiór wielojęzyczny, jednakże głównie w języku polskim i angielskim. Studenci mają zapewniony dostęp Wirtualnej Biblioteki Nauki.

Użytkownicy biblioteki mają też dostęp do polskich i zagranicznych baz bibliograficznych, abstraktowych i pełnotekstowych. Wśród tych baz można wymienić np.: EBSCOhost, kolekcja eBook Academic Collection, platforma ibuk.pl, Academic Search Complete, ERIC, Master File Premier, SocINDEX with Full Text, Springe, World Development Indicators (WDI), Academic Search Premier, Applied Science & Technology Source, Engineering Source, Master File Premier. Ponadto studenci korzystają z cyfrowej wypożyczalni międzybiblioteecznej książek i czasopism naukowych Academica, która umożliwia uzyskanie dostępu do zasobów cyfrowych, w tym współczesnych książek i periodyków naukowych ze wszystkich dziedzin wiedzy. Obecnie udostępnianych jest ponad 3,2 mln dokumentów. W zbiorze pozycji drukowanych z zakresu dziedzin zawierających się w obszarze kształcenia na kierunku informatyka znajduje się prawie 1600 pozycji książkowych, 7 pozycji czasopism polskich i zagranicznych oraz zbiory cyfrowe (m.in. ibuk.pl, EBSCO).

Wśród zasobów bibliecznych związanych merytorycznie z realizacją kształcenia na ocenianym kierunku w bibliotece znajdują się, książki, podręczniki i czasopisma z zakresu szeroko rozumianej informatyki. Literatura zalecana w sylabusach jest dostępna w zasobach bibliecznych w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się.

W opinii zespołu oceniającego PKA biblioteka jest odpowiednio wyposażona w zakresie zasobów niezbędnych w procesie kształcenia na kierunku informatyka. Godziny pracy biblioteki, system wypożyczania i jakość obsługi powinna spełniać oczekiwania studentów. Biblioteka zawiera pozycje

wskazane jako obowiązkowe oraz zalecane w sylabusach. Biblioteka jest dostosowana do potrzeb studentów z niepełnosprawnością w szczególności jest wyposażona w dwa specjalistyczne stanowiska komputerowe przeznaczone dla osób niedowidzących i niedosłyszących na które składają się komputery wyposażone są w 24" monitory, program powiększająco-mówiący ZoomText MagReader oraz klawiaturę z dużymi kontrastowymi klawiszami Zoomtext.

Zdaniem zespołu oceniającego PKA 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 takiej działalności oraz prawidłową realizację zajęć.

Unowocześniania posiadanej bazy dydaktycznej i naukowej Uczelni, uwzględniająca potrzeby wynikające z prowadzonej działalności dydaktycznej, naukowej lub badawczo-rozwojowej oraz możliwości osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się wynika z realizacji celów określonych w dokumentach strategicznych Uczelni (Polityka Jakości, Misja i Strategia Rozwoju Uczelni). Do monitorowania i oceny warunków procesu uczenia się (w tym infrastruktury) służą m.in. funkcjonujące w ramach WSZJK procedury. Uczelnia monitoruje i dokonuje przeglądów stanu bazy SAN w tym z udziałem specjalistów, pracowników administracyjno-technicznych, kadry dydaktycznej oraz studentów, a także interesariuszy zewnętrznych. Bieżący monitoring stanu wyposażenia sal dydaktycznych, laboratoriów, zasobów bibliotecznych i oprogramowania prowadzą wybrani pracownicy techniczni, administracyjni, pracownicy biblioteki. W razie potrzeb podejmują oni odpowiednie działania naprawcze. Ocena infrastruktury przez studentów dokonywana jest w badaniu ankietowym prowadzonym raz na 2 lata. Opinie pozyskane od kadry, studentów i interesariuszy zewnętrznych oraz opracowywane na ich podstawie rekomendacje stanowią podstawę dla przyjmowanego kierunku doskonalenia bazy dydaktycznej oraz opracowywanych planów zarządzania Uczelnią, w tym planu inwestycyjnego.

Baza dydaktyczna jest stopniowo modernizowana na wniosek pracowników prowadzących zajęcia. Sukcesywnie wymieniane i uzupełniane jest także wyposażenie pracowni komputerowych. Przykładem może być tutaj chociażby zrealizowany niedawno zakup zestawów gogli do wirtualnej rzeczywistości, a w planach jest modernizacja serwera obliczeniowego. Rozwój infrastruktury obejmuje także poszerzanie dostępu do baz elektronicznych i doposażanie biblioteki. Pracownicy zgłaszają niezbędne zakupy, kierując się potrzebami prowadzonych przedmiotów. Zbiory są regularnie powiększane poprzez zakupy i wymianę.

Biblioteka corocznie dokonuje powiększania zasobów bibliotecznych w ramach zakupu książek oraz prenumeraty czasopism. Zarówno nauczyciele akademicy, jak również studenci mogą zgłosić potrzebę dodatkowego zakupu wybranej pozycji literaturowej. Rozwój systemu biblioteczno-informacyjnego w Uczelni jest wspomagany przez Radę Biblioteczną, w skład której wchodzi między innymi przedstawiciel interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Rada opiniuje plany zakupów książek i czasopism, przedkłada Rektorowi propozycje uzupełniania zasobów i zgłasza uwagi dotyczące funkcjonowania systemu biblioteczno-informacyjnego. W 2024 roku na potrzeby kierunku informatyka dokonano zakupów pozycji bibliotecznych na łączną kwotę ok. 4 tys. złotych. W procesie monitorowania infrastruktury biorą udział także studenci np. poprzez możliwość oceny infrastruktury wykorzystywanej do zajęć i jakości kształcenia z wykorzystaniem technik zdalnych. Studenci mogą się wypowiedzieć na temat infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej w trakcie ankiet. Studenci mają również możliwość wyrażania swoich opinii podczas spotkań z władzami lub pracownikami w trybie bezpośrednim lub poprzez Samorząd Studencki.

Propozycje modyfikacji laboratoriów dydaktycznych, rozbudowy wyposażenia czy aktualizacji oprogramowania mogą być inicjowane oddolnie przez pracowników prowadzących zajęcia. Uczelnia bardzo aktywnie podejmuje działania i pozyskuje fundusze niezbędne w procesie modernizacji i rozbudowy infrastruktury dydaktycznej i naukowo-badawczej. Przykładem może być wspomniany już zakup zestawów gogli do wirtualnej rzeczywistości.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia udostępnia studentom kierunku informatyka dobrze wyposażone sale wykładowe i ćwiczeniowe, zabezpieczające realizację procesu kształcenia. Studenci tego kierunku korzystają też z dobrze wyposażonych i zorganizowanych laboratoriów, w tym komputerowych.

Infrastruktura laboratoryjna zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się oraz przygotowanie do prowadzenia badań naukowych na studiach pierwszego stopnia oraz realizacji takich badań na studiach drugiego stopnia. Liczba i wielkość pomieszczeń dydaktycznych jest adekwatna do liczby studentów ocenianego kierunku. Studenci ocenianego kierunku mają możliwości korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych uczelnianej biblioteki, gwarantujących dostęp do literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach oraz do elektronicznych baz danych. Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP.

Uczelnia monitoruje na bieżąco oraz doskonali stan infrastruktury dydaktycznej. W procesie monitorowania uczestniczą również studenci. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury.

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

Rekomendacje

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 Na kierunku informatyka prowadzonym w Społecznej Akademii Nauk w Łodzi, współpraca z podmiotami zewnętrznymi prowadzona jest od wielu lat w sposób dość aktywny i sformalizowany.

Obecnie głównym organem doradczym, umożliwiającym udział pracodawców i innych przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w monitorowaniu, ocenie i doskonaleniu realizacji programu studiów jest powołana *Rada Biznesu – sekcja kierunku informatyka*. Rolą Rady jest opiniowanie programu studiów, wspieranie organizacji praktyk studenckich i wizyt studyjnych w firmach, a także współudział w organizacji seminariów. Ważnym elementem zakresu działań Rady jest wsparcie Uczelni we wskazywaniu praktyków z branży IT, którzy mogą wspierać proces kształcenia w specjalistycznych obszarach, takich jak: administracja sieciami komputerowymi i systemami operacyjnymi, w zakresie technologii programowania, sztucznej inteligencji, aplikacji webowych i grafiki komputerowej. Przedstawiciele Rady konsultują również plany rozwoju infrastruktury IT w Uczelni. Współpraca ta obejmuje takie podmioty, jak: *Klaster ICT Łódź, Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości, Centrum Rozwoju Kompetencji Województwa Łódzkiego, ZUS w Warszawie, Regionalna Izba Gospodarcza w Bełchatowie, Komenda Główna Policji w Warszawie, a także przedstawiciele wielu firm: Inovatica, Ewitryna, Pietrucha, Manpower Group i inne.*

Przedstawiciele Rady Biznesu są również członkami *Komisji Programowej* oraz *Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia*, co pozwala przekazywać informacje o ustaleniach Rady Biznesu na forum tych ciał kolegialnych. Komisja Programowa ma charakter nie tylko opiniodawczo-doradczy, ale także realizuje zadania dotyczące doskonalenia i aktualizacji programu studiów.

Członkowie Komisji Programowej mieli możliwość, w trakcie co semestralnych spotkań z przedstawicielami władz SAN, zgłaszania swoich inicjatyw, wypowiedzenia się odnośnie oczekiwań jako potencjalnych pracodawców oraz odnośnie kompetencji najbardziej pożądanych wśród przyszłych absolwentów. Wyrażali także swoją opinię odnośnie planów i programów studiów, ewentualnych zajęć dodatkowych, które mogłyby wzbogacić ofertę dydaktyczną. Dokonywano też analiz dotyczących opinii prowadzących zajęcia w ramach kursów dodatkowych, realizowanych w oparciu o propozycje członków tej komisji.

Współdziałanie z otoczeniem gospodarczym SAN stanowi cenną pomoc i znaczący wkład w podnoszenie jakości dydaktyki na kierunku informatyka, umożliwiając ocenę procesu kształcenia przez pryzmat wiedzy, kompetencji i umiejętności między innymi poprzez absolwentów, którzy podjęli pracę zawodową w przedsiębiorstwach i instytucjach regionu. Spotkania członków Komisji Programowej z władzami Uczelni oraz zaproszonymi gośćmi są zwoływane nie rzadziej niż dwa razy w roku. Prowadzone rozmowy oraz wymiana informacji z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego podczas tych posiedzeń, umożliwią Uczelni uwzględnienie uwag merytorycznych w opracowywanym programie studiów. Uwagi te dotyczą przede wszystkim opisu sylwetki absolwenta, poziomu jego wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych oraz kompetencji inżynierskich. Współpraca umożliwia też przygotowywanie oferty dydaktycznej spełniającej oczekiwania otoczenia gospodarczego w zakresie pozyskiwania i rozwoju kadry inżynierskiej, w tym oczekiwań przemysłu względem nauki.

Przykładem modyfikacji treści programowych w programie studiów na kierunku informatyka na wniosek ww. firm, było rozszerzenie oferty edukacyjnej o elementy związane z wykorzystaniem narzędzi sztucznej inteligencji, sieci neuronowych (w tym Deep Learningu), systemów rozmytych i algorytmów ewolucyjnych, a także aplikacji webowych oraz grafiki komputerowej.

W ostatnich latach dokonano szeregu modyfikacji programu studiów, np. zaproponowano wprowadzenie nowych zajęć na studiach pierwszego stopnia w sem. IV, w tym wykładu z zajęć *projektowanie uniwersalne, a dostępność w cyberprzestrzeni*, dokonano zmiany nazwy i zakresu

treściowego zajęć na studiach pierwszego stopnia pn. *projektowanie graficzne na komputerowe wspomaganie projektowania*. Wprowadzono zajęcia w laboratorium z *projektowania uniwersalnego – dostępności obiektów infrastruktury z wykorzystaniem stron internetowych* (semestr V), a zajęcia *technologie Internetu Rzeczy* wprowadzono zamiast *komputerowego wspomagania nauczania*. Dokonano także zamiany zajęć *systemy rozproszone* na *technologie chmurowe*.

Współpraca na poziomie Uczelni obejmuje takie działania jak: realizacja praktyk zawodowych, wspólne prace dyplomowe, projekty badawcze realizowane ze studentami, udział w wydarzeniach typu targi pracy, konferencje, wykłady, wizyty studyjne i wycieczki do zakładów pracy, specjalistyczne szkolenia, użyczanie sprzętu do zajęć dydaktycznych.

W rezultacie tych kontaktów uzyskiwana jest wiedza o potrzebach rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego, a także są zbierane opinie o spełnieniu tych oczekiwań poprzez pryzmat uzyskiwanych kompetencji absolwentów i studentów. Informacje te są przedmiotem dyskusji w ramach Rady Biznesu i spotkań Komisji Programowej. Wyniki zaś tych dyskusji są udostępniane w sprawozdaniach prac tych organów kolegialnych.

W odniesieniu do praktyk zawodowych współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym polega głównie na umożliwieniu studentom realizacji ustalonych programów praktyk obowiązkowych oraz dobrowolnych staży zawodowych (np. w firmach: *DELL Products* w Łodzi, *Binarapps*, *Optimo Development*, *Rossmann*, *Easy Software* w Tomaszowie Mazowieckim, *Capgemini Polska* w Warszawie, *Voice Contact Center* w Lublinie, *Fujitsu Technology Solution* w Warszawie i innych).

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym inicjuje podejmowanie działań nie tylko w zakresie dydaktyki, w tym wprowadzaniu zmian i udoskonaleń w realizowanych programach studiów, ale także w kreowaniu oferty dydaktycznej Wydziału, uwzględniającej potrzeby społeczno-gospodarcze. Ponadto współpraca ta przekłada się na nowe obszary prowadzonych badań naukowych, aplikacyjność prowadzonych prac, pogłębianie wiedzy i umiejętności mających znaczenie w gospodarce. Bezpośrednia współpraca z firmami była możliwa m.in. dzięki zawarciu i realizacji szeregu umów i porozumień na realizację praktyk zawodowych i staży. Ponadto Uczelnia prowadzi współpracę z wieloma podmiotami zewnętrznymi: polskimi i zagranicznymi (np. z USA), naukowymi i komercyjnymi. Przykładami takiej współpracy są np. współpraca z firmami informatycznymi przy realizacji seminariów, wykładów, warsztatów i webinarów dla studentów kierunku informatyka: seminarium „*Przeszłość, teraźniejszość i przyszłość sztucznej inteligencji*” (2024 r.), warsztaty „*Sztuczna inteligencja (AI) – rewolucja na miarę wynalezienia Internetu?*”, „*Praktyczne wykorzystanie technologii AI w biznesie*”, webinar „*AI Act -wpływ nowych regulacji unijnych na biznes*”, szkolenie z zakresu „*Zagadnienia Przemysłu 4.0*” (2023 r.), „*Adobe Photoshop – wprowadzenie do grafiki rastrowej*” (2022 r.) i wiele innych.

Zakres merytoryczny współpracy, przez zbieżność koncepcji i celów kształcenia oraz wyzwań zawodowego rynku pracy, wpisuje się w dyscyplinę naukową informatyka techniczna i telekomunikacja, do której przyporządkowany jest kierunek informatyka.

Działania w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym wpisują się w aktualne zapotrzebowanie rynku pracy, a w szczególności umożliwiają podjęcie pracy przez studentów i absolwentów w przedsiębiorstwach zajmujących się wdrażaniem systemów Big Data, tworzeniem aplikacji webowych i mobilnych oraz administrowaniem sieci komputerowych, a także projektowaniem gier, zastosowaniem informatyki w systemach automatyki przemysłowej, czy też programowaniem systemów cyfrowych.

Na płaszczyźnie nowej koncepcji kształcenia można wskazać trendy identyfikujące m.in.: wspólne inicjatywy Uczelni i otoczenia społeczno-gospodarczego na rzecz kształcenia kadry naukowo-badawczej i współtworzenia kompetencji przyszłości, wypracowanie modelu kształcenia odpowiadającego na wyzwania współczesnego świata oraz plan przebudowy oferty dydaktycznej, podniesienia jakości prowadzonych zajęć dydaktycznych i badań przez zdecydowane otwarcie na współpracę międzynarodową. Przykładem takich działań była m.in. współpraca przy organizacji międzynarodowej konferencji „*International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing*” (ICAISC).

Współpraca z przemysłem obejmuje także wysoce specjalistyczne ekspertyzy wykonywane na zlecenie przedsiębiorców (np. wykonanie ekspertyz: na zlecenie firmy HTL-Strefa dotyczącej „*Analizy statystycznej do oceny klinicznej*”, na zlecenie firmy Ditung, która dotyczyła internetowej platformy marketingu sportowego, działającej w formule SaaS, oferująca dostęp do bazy wiedzy oraz technologii z obszaru konfiguracji i wizualizacji obiektów i przedmiotów 3D w przeglądarkach internetowych jak i na urządzeniach mobilnych, a także wielu innych).

Innych przykładem współpracy były wspólne prace dyplomowe na poziomie inżynierskim, np. *Projekt sieci komputerowej w jednostce administracji rządowej*, *Funkcjonalne testowanie aplikacji webowych*, *Projekt bazodanowy dla średniej wielkości przedsiębiorstwa*, *Zaprojektowanie i wdrożenie chmurowej bazy danych jako rozwiązania do przechowywania i zarządzania danymi w małej firmie*, a także prace magisterskie, np. *Analiza chorób serca w oparciu o metody sztucznej inteligencji*, *Algorytm Q-learning na przykładzie rynku walutowego*.

Przy udziale firm zrealizowano cały szereg wyjazdów studyjnych do wielu zakładów pracy, np. zrealizowana w Mazowieckim Centrum Poligrafii (Oddział w Łodzi), w ramach której zajęcia prowadził przedstawiciel drukarni, w firmie „Profektus”, gdzie studenci zapoznali się ze sposobami serwisowania zespołów komputerowych, a także z historią i ofertą firmy.

Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego mają też swój wkład w prowadzenie zajęć, czego przykładem są tematy wielu wykładów prowadzonych przez ekspertów, np. „*IAM – strategiczny fundament techniczny i nietechniczny bezpieczeństwa IT*”, „*Fascynujący świat sztucznej inteligencji*”, „*Statyczna analiza kodu przy użyciu narzędzi SonarQube/SonarCloud*”. W ramach zajęć studenci poszerzają wiedzę oraz konkretne umiejętności, szczególnie pożądane u przyszłych pracowników. Po zakończonych zajęciach pracownicy firmy mają możliwość oceny przygotowania studentów w zakresie dotychczas zdobytej wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych.

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

Obok sektora przemysłowego, istotnym jest również współpraca w obszarze świadomościowym i dydaktycznym. SAN promuje wśród uczniów szkół średnich zdobywanie wykształcenia związanego ze studiami na kierunku informatyka, np. poprzez organizowanie kursów maturalnych w ramach projektu „*SAN Power*”.

Współpraca Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia odbywa się na wielu płaszczyznach i dotyczy przede wszystkim: realizacji części zajęć, sprawowania opieki nad

studentami podczas realizacji praktyk zawodowych, zbierania materiałów do prac dyplomowych, opiniowania programu kształcenia, głównie w zakresie efektów uczenia się.

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

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

Współpraca ma też na celu przygotowanie i realizację projektów badawczych i rozwojowych, pozostających we wspólnym zainteresowaniu Stron, wymianę specjalistów, naukowców, studentów, wspólnych publikacji, organizacji i udziału w konferencjach. Współpraca z instytucjami zewnętrznymi ma istotny wpływ na kształtowanie programu studiów przez przekazywanie Uczelni potrzeb pracodawców.

Przykładem współpracy są też okresowo organizowane spotkania z ww. interesariuszami zewnętrznymi, np. z okazji inauguracji roku akademickiego, konferencji, wystaw, a także spotkań okolicznościowych. Na spotkaniach omawiane są plany studiów i przekazywane uwagi pracodawców dotyczące programu studiów, przy czym wskazywane są głównie te zajęcia, które są ich zdaniem najbardziej pożądane i mogą dać najlepsze efekty w przygotowaniu absolwentów do wejścia na rynek pracy. Źródłem informacji są również opinie, w których pracodawcy przekazują swoje uwagi dotyczące realizacji praktyk oraz prac dyplomowych studentów.

Zarówno rodzaj, jak i zakres oraz zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscypliną naukową (informatyka techniczna i telekomunikacja), do której kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wyzwaniem zawodowego rynku pracy właściwego dla ocenianego kierunku.

Dobrą praktyką jest także ciągły monitoring współpracy i doskonalenie oferty kształcenia z wykorzystaniem informacji dotyczących relacji i współpracy z otoczeniem. Przegląd i wnioski z tej współpracy służą poprawie jakości kształcenia i omawiane są na corocznym spotkaniu w ramach Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia.

Przykładem takich działań, podejmowanych w celu dostosowania kształcenia do potrzeb rynku pracy jest ciągła współpraca z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz monitorowanie karier zawodowych absolwentów.

Z badań losów absolwentów prowadzonych przez Biuro Karier SAN wynika, że zdecydowana większość absolwentów kierunku informatyka stosowana pracuje w zawodzie programisty. Co więcej, spośród absolwentów studiów zarówno pierwszego jak i drugiego stopnia zdecydowana większość jest aktywna na rynku pracy oraz deklaruje zadowolenie ze swojego miejsca zatrudnienia.

Na ocenianym kierunku studiów prowadzone są 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. Sprawdza się osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się i bada losy absolwentów (badania ankietowe), a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów.

Zakres i formy współpracy Uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, monitorowane i analizowane są cyklicznie zarówno na poziomie Uczelni. Wyniki badań, w postaci raportów i sprawozdań są przedstawiane na spotkaniach z Pełnomocnikiem ds. Jakości Kształcenia oraz Radzie Wydziału.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

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

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

Rodzaj, zakres i zasięg działalności Uczelni w zakresie projektowania i realizacji programu studiów jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia.

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym mają pozytywny wpływ w odniesieniu do programu studiów.

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

Rekomendacje

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia zostało zawarte w koncepcji kształcenia kierunku informatyka jako działanie realizujące cele strategiczne Uczelni. Uczelnia skupia się na kształtowaniu przyjaznego środowiska akademickiego, budowaniu pozytywnych relacji z innymi Uczelniami oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym, zarówno na płaszczyźnie krajowej, jak i międzynarodowej. W swojej wizji zaznacza, iż jest ośrodkiem wychodzącym naprzeciw wyzwaniom przyszłości zmieniającego się świata, działającym zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, służącym społeczności lokalnej, regionalnej, krajowej i europejskiej. Stąd też wśród priorytetowych celów strategicznych na lata 2023-2030, w ramach celu strategicznego: rozwój umiędzynarodowienia Uczelni znajdują się m.in.: przygotowanie polskich studentów do funkcjonowania w globalnej społeczności oraz pozyskiwanie studentów zagranicznych z różnych regionów świata; zwiększenie wymiany międzynarodowej (mobilności) pracowników i studentów, a tym samym umożliwienie studentom zdobywania wiedzy i doświadczenia w wielokulturowym środowisku.

Należy podkreślić, że w ramach podnoszenia umiędzynarodowienia procesu kształcenia uczelnia współpracuje z partnerskimi Uczelniami UCLan University na Cyprze oraz University of Valladolid z Hiszpanii. Współpraca ta zaowocowała pozyskaniem międzynarodowej akredytacji Instytutu ds. akredytacji, certyfikacji oraz zapewniania jakości kształcenia w sektorze szkolnictwa wyższego ACQUIN z Niemiec, na podstawie oceny jakości kształcenia i materiałów szkoleniowych we wskazanych uczelniach.

Współpraca Uczelni z zagranicznymi instytucjami akademickimi i naukowymi ma zróżnicowany charakter, formy i zakres, przy czym w większości przypadków współpraca ta jest konsekwencją formalnych porozumień umożliwiających podejmowanie przez zespoły naukowo-badawcze lub dydaktyczne konkretnych inicjatyw. Wydział umożliwia studentom kierunku informatyka zdobywanie wiedzy w uczelniach zagranicznych oraz jest otwarty na edukację studentów z innych krajów, w tym w szczególności ramach programu Erasmus+. Aktualnie Uczelnia ma podpisanych kilkadziesiąt umów z uczelniami zagranicznymi w tym również w zakresie właściwym dla kierunku informatyka. Przykładami tych ośrodków mogą być: University of Economics – Varna (Bułgaria), International Hellenic University (Grecja), University College Algebra (Chorwacja), Universitat Politècnica de Catalunya (Hiszpania), Vilniaus Universitetas (Litwa), ISLA-Santarem (Portugalia), Universitatea Babeş Bolyai (Rumunia), Universitatea Titu Maiorescu (Rumunia), Universitatea de Vest din Timisoara (Rumunia), Belgrade Metropolitan University (Serbia), Alanya University (Turcja). Z programu Erasmus+ realizowanym na Uczelni w ostatnich dwóch latach skorzystała jedynie jedna studentka kierunku informatyka. Studenci mają również możliwość, w ramach programu Erasmus+, realizacji minimum 3-miesięcznych praktyk w firmach i uczelniach zagranicznych. Z tej możliwości, jak do tej pory skorzystała na kierunku informatyka jedna studentka, która odbyła praktyki w CelebrON, Cadiz, Hiszpania i Contactme, Madryt, Hiszpania.

Spółeczna Akademia Nauk podjęła na bazie dotychczasowych doświadczeń i analiz współpracy międzynarodowej, działania umożliwiające udział studentów w mobilności wirtualnej. Studenci mogli

wziąć udział #ErasmusDays w ramach którego organizowane były spotkania, wystawy oraz debaty, w trakcie których można było posłuchać (lub samemu opowiedzieć) o efektach projektów Erasmus+. Podczas #ErasmusDays zachęcano w szczególności do wykorzystania narzędzi online.

Umiejscowienie procesu kształcenia jest wspierane przez przyjęty na kierunku informatyka program studiów. W programie studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka przewidziano zajęcia z języka obcego (do wyboru język angielski, niemiecki) w wymiarze 112 godz. lektoratów na studiach stacjonarnych i 64 na studiach niestacjonarnych (12 pkt. ECTS). Na studiach drugiego stopnia przewidziano realizację zajęć z języka obcego (do wyboru język angielski lub niemiecki) w wymiarze 28 godz. na studiach stacjonarnych i 18 godz. na studiach niestacjonarnych (2 pkt. ECTS). Ponadto w trakcie realizacji poszczególnych zajęć nauczyciele korzystają z obcojęzycznych materiałów dydaktycznych i narzędzi, a także upowszechniają obcojęzyczne nazewnictwo.

Uczelnia zapewnia studentom kierunku informatyka możliwość uczestnictwa w otwartych wykładach oraz seminariach prowadzonych przez zaproszonych gości – wykładowców i naukowców z zagranicy. Ostatnie takie wydarzenie miało miejsce przed pandemią w 2019 roku, kiedy to gościnne wykłady dla studentów informatyki zrealizowała wykładowczyni z Alanya University, która zaprezentowała swoje dokonania naukowe z dziedziny blockchain. Uczelnia deklaruje powrót do tej aktywności, co będzie stwarzało szansę na doskonalenie słownictwa specjalistycznego w języku obcym.

Uczelnia tworzy warunki do udziału kadry akademickiej w programach mobilności, w tym w programie Erasmus+. Z końcem semestru letniego roku akademickiego 2023/2024 jeden prowadzący skorzystał z takiej możliwości i realizował wykłady gościnne w ALANYA HEP University w Turcji, zaś jedna osoba brała udział w konferencji International Week, prezentując i promując Uczelnię, a także rozwijając współpracę międzynarodową. Poza tym kadra dydaktyczna prowadząca kształcenie na kierunku informatyka aktywnie bierze udział w międzynarodowej działalności naukowej i organizacyjnej, uczestnicząc w konferencjach zagranicznych, międzynarodowych zespołach naukowo-badawczych, zagranicznych organizacjach i towarzystwach, zespołach redakcyjnych zagranicznych i międzynarodowych czasopism, stażach, szkoleniach i kursach zagranicznych.

Uczelnia rozwija również międzynarodową współpracę partnerską. Wśród tego typu inicjatyw należy wymienić: członkostwo w organizacjach międzynarodowych - Społeczna Akademia Nauk jest członkiem FEDE (Europejska Federacja Szkół), która działa na rzecz rozwoju współpracy europejskiej i więzi transatlantyckich oraz edukacji i wychowania młodzieży; członkostwo stowarzyszenia CEEMAN – Central and East European Management Development Association – skupiającej ponad kilkuset członków z Europy Środkowej i Wschodniej; udział studentów w inicjatywie programu Erasmus+ tj. Mieszanego Programu Intensywnego (Blended Intensive Programme – BIP), którego przykładem jest Cybersecurity Strategies in the Era of Artificial Intelligence organizowany przez Babeş-Bolyai University w Rumunii (w programie dotychczas zadeklarowało swój udział czworo studentów kierunku informatyka); sponsorowanie i współorganizacja przez Instytut Technologii Informatycznych Społecznej Akademii Nauk w Łodzi (wraz z m.in. wydawnictwem Springer, Polską Akademią Nauk, Polskim Towarzystwem Sieci Neuronowych, Instytutem Inteligentnych Systemów Informatycznych Politechniki Częstochowskiej oraz IEEE Neural Network Society) cyklicznych konferencji naukowych o zasięgu międzynarodowym, takich jak International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing (ICAISC); współorganizacja wraz z Katedrą Inteligencji Obliczeniowej Politechniki Częstochowskiej realizowanej cyklicznie konferencji międzynarodowej International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing (ICAISC); wydawanie wysoko punktowanego czasopisma międzynarodowego JAISCR (Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research) przez

Polskie Towarzystwo Sieci Neuronowych (Polish Neural Network Society) i Społeczną Akademię Nauk w Łodzi. Uczelnia realizowała również w ramach programu Erasmus+ szereg projektów międzynarodowych ukierunkowanych na informatykę. Jako przykład można wskazać: smartAlnnovators (promowanie transformacji cyfrowej i innowacji opartej na sztucznej inteligencji w placówkach kształcenia i szkolenia zawodowego na rzecz zmian społecznych i lepszego dopasowania umiejętności do rynku pracy); EcoDigi (tryb transformacji dla dorosłych: ekologiczna i inkluzyjna edukacja cyfrowa); Projekt SOSACT (standaryzacja szkoleń z zakresu stem i kodowania); Projekt RbtsInMath (rozwijanie osiągnięć matematycznych poprzez wykorzystanie aplikacji robotycznych w nauczaniu odwróconym); Projekt roboSTEAMKIDS (podniesienie jakości wczesnej edukacji i opieki nad dziećmi poprzez cyfrowe doskonalenie nauczycieli i wprowadzenie integracyjnej edukacji STEAM i robotyki); Projekt e-Teach (podnoszenie kwalifikacji w zakresie pedagogiki cyfrowej dla nauczycieli i przyszłych nauczycieli); Projekt Di2Learn (edukacja na odległość-cyfrowe nauczanie i uczenie się w erze post-COVID-19); Projekt T4T (narzędzia nauczania w edukacji cyfrowej); Projekt BLWithRobotics (wykorzystanie metody nauczania mieszanego w celu zwiększenia sukcesu w matematyce przy użyciu aplikacji robotycznych).

W Społecznej Akademii Nauk w Łodzi właściwe funkcjonowanie procesu wymiany międzynarodowej studentów i nauczycieli akademickich jest zapewniane poprzez działalność Biura Programu Erasmus+ oraz Prorektora ds. międzynarodowych. Do zadań biura należy m. in. upowszechnianie informacji o programie Erasmus+ wśród studentów i nauczycieli akademickich, aktywne zachęcanie ich do udziału w tym programie oraz udzielanie wsparcia dla uczestników programu w ich realizacji.

Proces umiędzynarodowienia kształcenia w SAN poddawany jest regularnemu monitorowaniu, przeglądom, ocenie oraz doskonaleniu. Monitorowanie procesu umiędzynarodowienia prowadzi na bieżąco Prorektor ds. międzynarodowych, natomiast oceny procesu umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku informatyka dokonuje Komisja Programowa, w skład której wchodzi zarówno kadra akademicka jak i studenci. Uczelnia, bazując na wzorach międzynarodowych (propozycje Uwe Brandenburg oraz Gero Federkeil, a także Arifa Erkola) wprowadziła zestaw wskaźników umożliwiających ocenę stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Przykładem tych wskaźników są: liczba oferowanych zajęć w języku obcym w programach polskojęzycznych; liczba studiujących w językach obcych; liczba studentów cudzoziemców; liczba Visiting Professors; liczba studentów wyjeżdżających; liczby wyjazdów nauczycieli za granicę w celach dydaktycznych; liczba dydaktycznych projektów międzynarodowych oraz ich budżet. Przeprowadzona na zakończenie roku akademickiego 2023/2024 ocena na kierunku informatyka pozwoliła sformułować zalecenie dotyczące intensyfikacji działań promujących wyjazdy studentów oraz kadry akademickiej SAN do uczelni partnerskich. Uznano, że oferta zajęć kształtujących kompetencje językowe studentów jest właściwa, ale należy wzbogacić zajęcia do wyboru w językach obcych oraz ofertę zajęć dla studentów zagranicznych.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia stwarza studentom możliwości korzystania z międzynarodowej wymiany studentów. 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 informatyka. Doświadczenia zdobywane przez pracowników w ramach współpracy z uczelniami i firmami zagranicznymi są wykorzystywane w procesie kształcenia. Uczelnia podejmuje działania w celu promocji programu Erasmus+. Jest otwarta na kształcenie studentów z innych krajów. Uczelnia zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość udziału w wykładach zagranicznych naukowców odwiedzających Jednostkę. Pracownicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku korzystają z programów dotyczących mobilności. Doświadczenia ze współpracy międzynarodowej są uwzględniane w opracowywaniu koncepcji i programów studiów. Na ocenianym kierunku prowadzone jest monitorowanie procesu umiędzynarodowienia, a wyniki przeglądów są wykorzystywane do rozwoju umiędzynarodowienia kształcenia.

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

Rekomendacje

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

Wsparcie studentów kierunku informatyka w procesie uczenia się jest prowadzone systematycznie, ma charakter stały i kompleksowy oraz przybiera zróżnicowane formy. Kształcenie na ocenianym kierunku odbywa się z wykorzystaniem współczesnych technologii adekwatnych do potrzeb wynikających z realizacji programu studiów. Na platformie e-learningowej zamieszczane są materiały do kursów. Studenci mają możliwość bezpośredniego kontaktu z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na powyższym kierunku podczas cotygodniowych konsultacji. Informacje o dyżurach są dostępne w wewnętrznej Strefie studenta. Kontakt z nauczycielami akademickimi jest możliwy drogą elektroniczną, za pośrednictwem e-maila uczelnianego. Studenci kierunku informatyka mogą także korzystać ze wsparcia oferowanego im przez opiekunów roczników.

SAN w Łodzi udziela ponadto studentom ocenianego kierunku wsparcia merytorycznego, materialnego i organizacyjnego w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej. Mogą oni korzystać z pomocy pracowników naukowych w badaniach, publikacji badań oraz w przygotowaniu do wystąpień na konferencje naukowych. Mają także możliwość rozwijania swoich zainteresowań w ramach kół naukowych, m.in. Studenckiego Koła Naukowego Technologii Grafiki Komputerowej czy Studenckiego Koła Naukowego Sztucznej Inteligencji – SAN-AI, które przygotowują studentów do prowadzenia działalności naukowej poprzez realizację projektów badawczych.

Uczelnia wspiera systemowo studentów wybitnych. Mogą oni ubiegać się o stypendium Rektora, którego zasady przyznawania określa odrębne zarządzenie. Innymi narzędziami motywującymi są: nagrody dla studentów za wybitne prace dyplomowe oraz możliwość publikowania w czasopiśmie wydawanych przez SAN (np. „Publicystyka i Prace Studentów”). Dodatkowo studenci osiągający bardzo dobre wyniki w nauce mogą otrzymać ulgę w wysokości czesnego na studia.

Akademia oferuje również studentom kierunku informatyka wsparcie w zakresie rozwoju ich zdolności oraz zainteresowań. Mogą oni rozwijać się naukowo w ramach funkcjonujących na Uczelni kół naukowych bądź uczestnicząc we współorganizowanym przez Uczelnię wydarzeniu „Łódzkie Dni Informatyki”. W zakresie przedsiębiorczości specjalną ofertę przygotowało Akademickie Biuro Karier oferując liczne szkolenia i warsztaty m.in. „ABC Sztuki prezentacji” czy „Jak efektywnie szukać pracy”. Rozwój umiejętności organizacyjnych jest możliwy poprzez realizację wydarzeń o charakterze społecznym, charytatywnym i popularyzatorskim w ramach samorządu studenckiego i organizacji studenckich. Ponadto Uczelnia umożliwia studentom kierunku informatyka możliwość uzyskania certyfikatu Cisco CCNA.

Wsparcie studentów jest dostosowane do indywidualnych potrzeb studentów. Uczelnia oferuje indywidualizację kształcenia w ramach indywidualnej organizacji studiów, która uprawnia do zmniejszenia obciążeń semestralnych bądź rocznych. Szczególną opieką objęci są studenci z niepełnosprawnością, którzy mogą skorzystać z indywidualnego trybu zaliczania zajęć i zdawania egzaminów. Ponadto Pełnomocnik Rektora ds. osób z niepełnosprawnościami pomaga studentom z niepełnosprawnościami wyrównywaniu szans edukacyjnych, a także wspiera w rozwiązywaniu bieżących spraw. Dla studentów rozpoczynających naukę na Społecznej Akademii Nauki przygotowany jest elektroniczny *Samodzielnik pierwszaka*, który zawiera niezbędne informacje wspierające studentów w pierwszych tygodniach na SAN. Dodatkowo na początku roku organizowane są spotkania z opiekunami kierunków i samorządem studenckim, podczas którego przeprowadzane jest szkolenie z praw i obowiązków studenta.

System rozpatrywania skarg i wniosków na ocenianym kierunku jest przejrzysty i sprawny. Mogą one być zgłaszane ustnie lub w formie pisemnej, np. za pośrednictwem e-maila uczelnianego. Ich adresatami mogą być Władze Rectorskie, Władze Dziekańskie, Rzecznik Praw Studenta, pracownicy administracyjni, opiekunowie roku czy przedstawiciele samorządu studenckiego. Odpowiedzi na skargi udzielane są w oparciu o Regulamin studiów oraz procedurę P-16 Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK). Podjęte decyzje i rozstrzygnięcia mogą być kwestionowane na drodze postępowania odwoławczego, a ostateczną decyzję podejmuje Rektor. Ponadto studenci mogą zgłaszać swoje uwagi, skargi oraz wnioski w formie anonimowej za pośrednictwem „Skrzynki skarg i wniosków”.

W Uczelni prowadzone są działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów oraz przeciwdziałania różnym formom dyskryminacji i przemocy. Studenci rozpoczynający studia mają obowiązek uczestnictwa w szkoleniach BHP. Ponadto organizowane są spotkania informacyjne i edukacyjne z udziałem opiekuna kierunku oraz Rzecznika Praw Studenta poświęcone kwestiom bezpieczeństwa. Uczelnia posiada procedury reagowania na wszelkie zachowania na tle przemocy i dyskryminacji oraz organy reagujące na zgłoszenia takich zachowań. Ofiary niedozwolonych zachowań mogą uzyskać pomoc w Społecznej Akademii Nauk w Łodzi i skorzystać m.in. z bezpłatnego wsparcia psychologicznego oferowanego przez Studenckie Centrum Pomocy Psychologicznej.

Studenci ocenianego kierunku, mogą również korzystać ze wsparcia materialnego, m.in. stypendium socjalnego, stypendium dla osób niepełnosprawnych czy zapomogi. Pomocy w zakresie spraw bytowych studentów udzielają pracownicy administracyjni SAN. Wnioski składane są elektronicznie za pomocą systemu wewnętrznego. Harmonogram przyznawania i wypłacania świadczeń, a także wszelkie formularze, wnioski i regulaminy, są dostępne na stronie internetowej uczelni. Informacje o stypendiach są także przekazywane na początku każdego roku akademickiego. Uczelnia oferuje również studentom możliwość zakwaterowania w domu studenckim.

Kompetencje kadry wspierającej proces nauczania i uczenia się odpowiadają potrzebom studentów kierunku informatyka. Kadra administracyjna umożliwia wszechstronną pomoc w sprawach studenckich. Kompetencje kadry administracyjnej są na bieżąco podnoszone poprzez udział pracowników w szkoleniach i warsztatach z różnych dziedzin związanych z obsługą studentów. W ostatnim czasie pracownicy korzystali ze szkoleń z kompetencji miękkich i twardych, m.in. szkolenia w zakresie podnoszenia świadomości na temat potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Kontakt z pracownikami administracyjnymi Uczelni jest możliwy zarówno drogą elektroniczną, telefoniczną, jak i w formie bezpośredniej. Godziny pracy dziekanatu odpowiadają potrzebom studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Informacje o godzinach otwarcia dziekanatu są dostępne na stronie internetowej.

Samorząd studencki SAN w Łodzi działa na szczeblu uczelnianym. Organy samorządu reprezentują studentów przed Władzami Rektorskimi oraz Dziekańskimi, delegują przedstawicieli do organów i ciał kolegialnych Uczelni, opiniują programy studiów, a także uczestniczą w procesach związanych z zapewnianiem jakości kształcenia, przyznawaniem świadczeń pomocy materialnej oraz rozwojem i doskonaleniem wsparcia studentów. Oprócz tego samorząd prowadzi na terenie Uczelni działalność kulturalną i społeczną. Władze Uczelni wspierają samorząd studencki infrastrukturalnie poprzez udostępnianie pomieszczeń do odbywania spotkań oraz własnego pomieszczenia do codziennej pracy. Samorząd dysponuje środkami finansowymi na realizację swoich inicjatyw. Uczelnia wspiera także organizacje studenckie w sposób niematerialny, m.in. merytoryczny czy organizacyjny (instytucja opiekunów naukowych). Ponadto koła naukowe mogą wnioskować do Rektora o dofinansowanie swoich projektów czy wyjazdów na konferencje.

Uczelnia prowadzi okresowe przeglądy wsparcia udzielanego studentom. W ramach anonimowych ankiet (procedura P-07 WSZJK) studenci mają możliwość w oceny obsługi administracyjnej, wsparcia dla studentów oraz organizacji procesu kształcenia. Wyniki badania są opracowywane i przedstawiane na stronie internetowej oraz podczas posiedzeń Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia. System ten monitorowany jest również w ramach cyklicznych spotkań samorządu studenckiego z Działem Jakości Kształcenia, podczas których poruszane są zagadnienia bieżących i długookresowych problemów studentów. Na podstawie okresowych przeglądów systemu wsparcia studentów wdrożone zostały różne udoskonalenia, m.in. zakupiono nowe automaty na napoje i przekąski, utworzono strefę wypoczynkową dla studentów oraz otworzono bufet. Na wniosek studentów również dokonano zmiany w programie studiów, zajęcia *podstawy sztucznej inteligencji* został przeniesiony z 5 semestru na 3 semestr.

Przedstawiciele studentów uczestniczą też w posiedzeniach Senatu, Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia czy Komisji programowej, na których mogą zgłaszać swoje uwagi oraz propozycje zmian.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie udzielane przez SAN w Łodzi studentom kierunku informatyka w procesie uczenia się jest stałe, kompleksowe i wszechstronne. Przybiera ono zróżnicowane formy, adekwatne do zakładanych efektów uczenia się. Jest ono również dostosowane do potrzeb różnych grup studentów. Uczelnia zapewnia studentom ocenianego kierunku warunki do rozwoju naukowego, zawodowego i społecznego. Studenci wyróżniający się objęci są szczególnym wsparciem naukowym. Dodatkowo Społeczna Akademia Nauki oferuje studentom wsparcie materialne m.in. w postaci stypendiów oraz zakwaterowania w domu studenckim. Uczelnia podejmuje także różnego rodzaju inicjatywy przeciwdziałające dyskryminacji i przemocy. Kadra administracyjna wspierająca studentów zapewnia kompleksową pomoc. Uczelnia zapewnia także materialne i pozamaterialne wsparcie samorządowi studenckiemu oraz organizacjom studenckim. Wsparcie udzielane studentom podlega regularnym przeglądom z ich udziałem. Wyniki tych przeglądów są podstawą do rozwoju i doskonalenia systemu wsparcia studentów w procesie uczenia się.

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

Rekomendacje

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Informacje o studiach na kierunku informatyka są dostępne dla szerokiego grona odbiorców. Publiczny dostęp do informacji o studiach jest dostępny za pośrednictwem różnych kanałów komunikacyjnych takich jak strona internetowa czy portale społecznościowe. Uczelniana witryna internetowa dostępna jest w dwóch wersjach językowych: polskiej oraz angielskiej. Strony internetowe Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi są dostosowane do użytku komputerowego oraz na urządzeniach przenośnych, a ponadto pozwalają na w pełni nieskrępowane korzystanie przez osoby z niepełnosprawnościami (mają one m.in. możliwość zwiększenia kontrastu czy wielkości czcionki tekstu). Strony spełniają wytyczne *Web Content Accessibility Guidelines 2.1*. Interfejsy witryn są przyjazne i przejrzyste, a treści rozmieszczone w sposób logiczny. Istnieje także możliwość wyszukiwania wybranych treści w wyszukiwarce. Dodatkowo na stronie internetowej znajdują się odnośniki do mediów społecznościowych m.in. Facebooka, YouTube'a, Instagrama oraz LinkedIna.

Uczelniane dokumenty (m.in. statut, regulaminy oraz programy studiów) są zamieszczone w Biuletynie Informacji Publicznej (BIP) w sposób przejrzysty i uporządkowany. Dokumenty są publikowane w formie skanu, co uniemożliwia ich odczytanie m.in. przez syntezytor mowy czy wyszukiwanie treści po kluczowych słowach. W BIP nie opublikowano informacji o wysokości czesnego oraz innych opłat związanych z tokiem studiów, do których publikacji obligują zapisy ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (art. 80 ust. 5). Natomiast informacja ta jest zamieszczona na głównej stronie internetowej Uczelni.

Strona internetowa Uczelni jest podzielona na sześć głównych zakładek: uczelnia SAN, kierunki studiów, kandydat, student, nauka i badania oraz współpraca. Udostępniane publicznie informacje dotyczące warunków przyjęcia na studia na kierunku informatyka i kryteriów kwalifikacji kandydatów są wyczerpujące i zrozumiałe. Szczegółowe informacje dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku udostępniane są publicznie na stronie uczelni oraz w Biuletynie Informacji Publicznej. Obejmują one cele kształcenia i ogólną charakterystykę kierunku, opis zakładanych efektów uczenia się określonych dla kierunku informatyka, harmonogram realizacji programu studiów, informacje o przyznawanych kwalifikacjach, zasady dyplomowania, wymagania stawiane pracom dyplomowym oraz harmonogram zajęć. Udostępniane publicznie informacje o programie studiów oraz warunkach jego realizacji są zrozumiałe, łatwe do odnalezienia dla użytkownika i obejmują podstawowy zakres informacji dla dwóch kluczowych grup interesariuszy procesu kształcenia, tj. kandydatów i studentów. Uczelnia zamieszcza na stronie internetowej informacje ukierunkowane na interesariuszy zewnętrznych. W zakładce "współpraca" znajdują się informacje m.in. o Radzie Biznesu czy informacja o możliwości zostania partnerem SAN.

Na stronie internetowej SAN w Łodzi znajdują się szczegółowe informacje dotyczące kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Uczelnia udostępnia publicznie instrukcję logowania do Microsoft Office 365, logowania na zajęcia czy instrukcję instalacji pakietu Office na komputerze. Kody logowania do zajęć realizowanych w formie zdalnej zostały umieszczone w planie zajęć. W sprawach technicznych związanych z kształceniem na odległość pomocą służą pracownicy Centrum Informatycznego SAN, do których kontakt znajduje się na stronie internetowej Uczelni w zakładce Dla studenta - Microsoft Office 365 dla Studentów SAN.

Spółeczna Akademia Nauk w Łodzi prowadzi systemowy monitoring aktualności, rzetelności, zrozumiałości i kompleksowości informacji o studiach oraz ich zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców. Jednostka co dwa lata przeprowadza badanie ankietowe (Procedura P-07 WSZJK), w ramach którego studenci mogą ocenić m.in. stopień zadowolenia z dostępności informacji związanych z tokiem studiów, a także użyteczność strony internetowej Uczelni. Ewaluacji podlega także zakres użyteczności, funkcjonalności, wiarygodności zamieszczanych informacji oraz estetyka witryny. Badanie służy do sformułowania strategii doskonalenia organizacji procesu kształcenia oraz podjęcia odpowiednich działań naprawczych. Dodatkowo Uczelniany Zespół ds. Systemu informacyjnego SAN na 2 tygodnie przed rozpoczęciem każdego semestru formułuje swoją ocenę dot. publicznego dostępu do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach (Procedura P-24 WSZJK). Dodatkowo zarówno pracownicy Uczelni, interesariusze zewnętrzni, jak i studenci mają możliwość zgłaszania uwag co do kompletności i jakości zamieszczonych informacji na bieżąco do Działu Promocji bądź Działu Jakości Kształcenia.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

SAN w Łodzi zapewnia publiczny dostęp do aktualnej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji. Publikowane treści odpowiadają zapotrzebowaniu pracowników, studentów oraz otoczenia społeczno-gospodarczego. W Biuletynie Informacji Publicznej zamieszczone są najważniejsze dokumenty, a dodatkowo Uczelnia poszerza swoje kanały komunikacji poprzez media społecznościowe. Uczelnia publikuje również informacje dotyczące kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparcia technicznego w tym zakresie. Monitorowanie aktualności i kompleksowości odbywa się zgodnie z uczelnianymi procedurami, a otrzymywane informacje są wykorzystywane do doskonalenia dostępu do informacji.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się uzupełnienie Biuletynu Informacji Publicznej o informacje dot. opłat za studia zgodnie z art. 80 ust. 5 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.
2. Rekomenduje się udostępnienie, w Biuletynie Informacji Publicznej, uczelnianych dokumentów w formie elektronicznej, co umożliwi np. odczytywanie ich przez syntezator mowy.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Zgodnie ze strategią rozwoju Uczelni zostały wyznaczone osoby sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad ocenianym kierunkiem studiów. Osoby te, w tym Dziekan oraz Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia, odpowiadają za realizację wewnętrznego systemu zarządzania jakością kształcenia. Dziekan nadzoruje funkcjonowanie WSZJK oraz odpowiada za programy studiów, za obsadę zajęć dydaktycznych oraz ocenę kompetencji pracowników służącą osiągnięciu zakładanych efektów uczenia się, a także za realizację programu studiów prowadzonych kierunków. Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia m.in. zatwierdza analizy i raporty dotyczące jakości kształcenia, ocenia funkcjonowanie WSZJK, organizuje szkolenia z zakresu zapewniania jakości kształcenia, koordynuje przygotowania do oceny programowej PKA.

Ponadto określone zostały w sposób przejrzysty kompetencje i zakres odpowiedzialności Komisji Programowej, na kierunku. Komisja Programowa jest odpowiedzialna za przegląd i modyfikację

programu studiów w oparciu o analizę efektów uczenia się oraz potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, współpracuje z Samorządem Studenckim i interesariuszami zewnętrznymi, utrzymuje zgodność kierunku z Misją i Strategią Wydziału, opracowuje raporty z przeglądów programowych, dokonuje analizy współpracy z otoczeniem.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o przyjęte procedury, m.in. P-02 dotyczące tworzenia i doskonalenia programów studiów oraz P-10 w zakresie monitorowania efektów uczenia się.

Innowacje dydaktyczne, osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej, współczesna technologia informacyjno-komunikacyjna, w tym narzędzia i techniki kształcenia na odległość są uwzględnione w projektowaniu programu studiów.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. Proces rekrutacji określony jest w procedurze P-01 „Nabór kandydata na studia” i realizowany przez Komisję Rekrutacyjną. Procedura określa zasady i tryb postępowania przy rekrutacji studentów na studia.

Przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów obejmująca co najmniej efekty uczenia się oraz wnioski z analizy ich zgodności z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ocena ta jest prowadzona m.in. przez Dziekana, Komisję Programową oraz Dział Jakości, które analizują osiągnięte przez studentów efekty uczenia się i ich zgodność z oczekiwaniami rynku pracy. Zapewnienie wysokiej jakości zajęć oraz systematyczne jej doskonalenie jest treścią procedury P-08.

Systematyczna ocena programu studiów jest oparta o wyniki analizy miarodajnych oraz wiarygodnych danych i informacji, których zakres i źródła powstawania są trafnie dobrane do celów i zakresu oceny. Dane pochodzą m.in. z monitorowania efektów uczenia się, hospitacji zajęć, opinii studentów, absolwentów i pracodawców pozyskiwanych w badaniach ankietowych i konsultacjach, opinii ekspertów ds. Kształcenia. Działania te zostały ujęte w procedurze P-09 dotyczącej oceny jakości zajęć.

Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie, m.in. międzynarodowej akredytacji Instytutu ds. akredytacji, certyfikacji oraz zapewniania jakości kształcenia w sektorze szkolnictwa wyższego ACQUIN z Niemiec, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku. Proces akredytacji miał na celu ocenę jakości kształcenia, a także materiałów szkoleniowych przygotowanych w ramach projektu Erasmus+ MentorMe Promoting Social Inclusion of people with fewer opportunities through the development of mentorships programme for HEs students. Ponadto, Uczelnia uzyskała w roku 2023 międzynarodową akredytację dotyczącą kształcenia w zakresie zarządzania wydaną przez organizację międzynarodową CEEMAN. Wnioski z uzyskiwanych ocen omawiane są także na poziomie Uczelni na cyklicznej konferencji dydaktycznej.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

System zarządzania jakością kształcenia na Uczelni obejmuje nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów, realizowany przez Dziekana, Komisję Programową i inne wyznaczone osoby. Program studiów jest regularnie oceniany i dostosowywany do potrzeb rynku pracy na podstawie analizy efektów uczenia się oraz konsultacji z interesariuszami, w tym pracodawcami i absolwentami. Proces rekrutacji oraz zmiany w programie odbywają się zgodnie z formalnymi procedurami opisanymi w Wewnętrznym Systemie Zarządzania Jakością Kształcenia. Wprowadzane są innowacje dydaktyczne oraz nowoczesne technologie wspierające kształcenie. Jakość kształcenia podlega zarówno wewnętrznej, jak i zewnętrznej cyklicznej ocenie, co pozwala na jego stałe doskonalenie.

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

Rekomendacje

Zalecenia
