



Profil praktyczny

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: informatyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Uniwersytet Komisji
Edukacji Narodowej w Krakowie

Data przeprowadzenia wizytacji: 12-13 grudnia 2025 r.

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	15
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	33
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	44
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	49
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	53
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	56
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	59
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	62
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	63
5. Załączniki:	70
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	70
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	70
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych oraz egzaminu dyplomowego	76
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	103

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena _____	104
Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego	109
Szczegółowe kryteria dokonywania oceny programowej w formule ex post _____	110

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodnicząca: prof. dr hab. inż. Dorota Kulikowska, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Kazimierz Worwa, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Andrzej Żak, ekspert PKA
3. dr Łukasz Denys, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Urszula Lis, ekspert PKA reprezentujący studentów
5. Wioletta Marszelewska, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku informatyka, prowadzonym na Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2025/2026. Wizytacja została zrealizowana zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej stacjonarnie z wykorzystaniem narzędzi komunikowania się na odległość.

PKA po raz czwarty oceniała jakość kształcenia na kierunku informatyka. Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2019/2020 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 511/2020 Prezydium PKA z dnia 16 lipca 2020 r.).

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

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

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	informatyka	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	informatyka techniczna i telekomunikacja	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów/210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ¹ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym	720 godzin/30 ECTS	
Moduł kierunkowy (tzw. specjalność) / moduły kierunkowe realizowane w ramach kierunku studiów	<i>inżynieria oprogramowania</i> <i>data science</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	386	103
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ²	2680	2077 (<i>inżynieria oprogramowania</i>) 2046 (<i>data science</i>)
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	171	nie określono
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	107	107
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	77	77
Łączna liczba punktów ECTS i godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	n/d	n/d

¹ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

² 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	praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	informatyka techniczna i telekomunikacja	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry/90 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym	300 godzin/12 ECTS	
Moduł kierunkowy (tzw. specjalność) / moduły kierunkowe realizowane w ramach kierunku studiów	<i>Data Science</i> <i>cyberbezpieczeństwo</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	40	46
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	1031 (<i>Data Science</i>) 1006 (<i>cyberbezpieczeństwo</i>)	826 (<i>Data Science</i>) 806 (<i>cyberbezpieczeństwo</i>)
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	78	nie określono
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	78 (<i>Data Science</i>) 72 (<i>cyberbezpieczeństwo</i>)	78 (<i>Data Science</i>) 72 (<i>cyberbezpieczeństwo</i>)
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	44	44
Łączna liczba punktów ECTS i godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	n/d	n/d

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

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

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

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ⁵ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione częściowo
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 częściowo
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 częściowo

⁵ 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

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku informatyka mają ścisły związek ze strategią rozwoju Uczelni, określoną Uchwałą Nr 4.18.12.2023 Senatu Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 18 grudnia 2023 roku w sprawie: rozszerzenia Strategii Rozwoju Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie w latach 2023-2030. Zgodnie z misją Uczelni: „*Uniwersytet Pedagogiczny, jako największa polska uczelnia pedagogiczna, kształci nowoczesne kadry dla gospodarki opartej na wiedzy, wyznacza trendy dynamicznie zmieniającego się rynku oraz kierunki rozwoju systemu edukacji w Polsce. Prowadzi interdyscyplinarne badania naukowe wspierające rozwój naukowy oraz aktywnie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym.*”.

Strategia rozwoju Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie identyfikuje następujące cztery, zasadnicze dla działalności Uczelni, obszary: *kształcenie; badania naukowe i rozwój dyscyplin; społeczna odpowiedzialność nauki; zarządzanie Uniwersytetem*. W każdym obszarze wyznaczone zostały: główny cel strategiczny oraz uszczegółwiający go cele strategiczne. Koncepcja i cele kształcenia na ocenianym kierunku informatyka pozostają w ścisłym związku z celami określonymi w obszarze *kształcenie*, w ramach którego jako główny cel strategiczny Strategia wskazuje *doskonałość kształcenia*. Osiągnięciu tego celu służy 5 następujących celów strategicznych: *Wysoka jakość kształcenia akademickiego; Konkurencyjność studentów i absolwentów na rynku pracy; Kształcenie kadry oraz wdrażanie rozwiązań systemowych w obszarach edukacji i usług publicznych w Polsce; Doskonalenie kształcenia w oparciu o ideę uczenia się przez całe życie; Umiędzynarodowienie kształcenia*. Dla osiągnięcia każdego z wymienionych celów strategicznych zdefiniowano w Strategii od 3 do 6 celów operacyjnych, przekładających się konkretne działania i przedsięwzięcia.

Koncepcja i cele kształcenia na studiach pierwszego stopnia zakładają posiadanie przez absolwenta kwalifikacji obejmujących zawansowaną wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne w zakresie: algorytmów i ich złożoności obliczeniowej, systemów operacyjnych, sieci komputerowych oraz sztucznej inteligencji. Absolwent potrafi wykorzystać właściwe narzędzia do rozwiązywania problemów informatycznych. Potrafi pracować w grupie z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi oraz różnych środowisk programistycznych. Zna zaawansowane techniki programowania w takich językach jak: C++, Python i Java. Potrafi projektować i implementować aplikacje internetowe oraz zarządzać nimi. Posiada wiedzę z zakresu praw autorskich oraz zna i potrafi stosować zasady netykiety. Absolwent posiada także wiedzę i umiejętności z podstaw przedsiębiorczości, a także języka obcego (na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy), w tym języka specjalistycznego. Zdobyta podczas studiów wielozakresowa wiedza oraz nabyte umiejętności poszerzane są poprzez udział studenta w 6-cio miesięcznych praktykach w firmach z branży IT. Koncepcja kształcenia na studiach pierwszego stopnia zakłada możliwość wyboru przez studenta jednej z następujących dwóch specjalności:

- *inżynieria oprogramowania*, przygotowującej absolwenta w zakresie projektowania, implementacji i testowania oprogramowania z wykorzystaniem nowoczesnych języków programowania; absolwent posiada również umiejętności zarządzania projektami informatycznymi i pracy w zespole;

- *data science*, przygotowującej absolwenta z zakresu nowoczesnych technologii sztucznej inteligencji oraz inżynierii danych; absolwent posiada wiedzę i umiejętności niezbędne do analizowania informacji, korzystając z takich narzędzi informatycznych jak języki programowania Python, R czy SQL oraz narzędzi do uczenia maszynowego i sztucznych sieci neuronowych.

Absolwent studiów pierwszego stopnia uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera. Absolwent może podjąć pracę w obszarach związanych z tworzeniem oprogramowania, aplikacji internetowych oraz mobilnych, administracją systemami operacyjnymi i bazami danych, analizą danych, w tym analizą dużych zbiorów danych (Big Data), uczeniem maszynowym i sztuczną inteligencją, inżynierią danych, inżynierią oprogramowania, zarządzaniem projektami IT.

Absolwent jest przygotowany do podjęcia kształcenia na studiach drugiego stopnia, studiach podyplomowych lub kursach specjalistycznych.

Koncepcja i cele kształcenia na studiach drugiego stopnia zakładają pogłębienie wiedzy specjalistycznej i umiejętności w zakresie informatyki. Absolwent kierunku posiada pogłębioną wiedzę i umiejętności w zakresie projektowania systemów informatycznych z wykorzystaniem technologii multimedialnych oraz projektowania baz danych. Charakteryzuje się umiejętnościami integrowania wiedzy z różnych dziedzin w celu tworzenia wielofunkcyjnych projektów informatycznych. Dysponuje niezbędną wiedzą matematyczną oraz umiejętnościami profesjonalnego posługiwania się najnowszymi narzędziami i środkami informatyki do tworzenia modeli matematycznych, optymalizacyjnych i decyzyjnych. Zna mechanizmy współczesnej gospodarki rynkowej, w szczególności jej sektorów związanych z nowymi technologiami informatycznymi i e-usługami. Ma świadomość znaczenia uczenia się przez całe życie - posiada nawyk kształcenia ustawicznego i dbania o stały rozwój zawodowy. Orientuje się w aspektach prawnych w zakresie wdrażania systemów programistycznych, zna przepisy prawa autorskiego i praw pokrewnych, a także prawa o własności przemysłowej. Zna normy prawne i etyczne związane z wykonywanym zawodem. Zna możliwości pozyskiwania funduszy w celu wsparcia i rozwoju firmy. Jest przygotowany do współdziałania oraz pracy w grupie. Wykorzystuje środowisko i narzędzia pracy zdalnej. Absolwent zna język angielski na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, z uwzględnieniem umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym w zakresie informatyki. Koncepcja kształcenia na studiach drugiego stopnia zakłada możliwość wyboru przez studenta jednej z następujących dwóch specjalności:

- *data science*, która łączy wszechstronną wiedzę i umiejętności informatyczne oraz analityczne;
- *cyberbezpieczeństwo* - absolwent posiada interdyscyplinarną wiedzę z zakresu technologii i metod zapewniania bezpieczeństwa systemów informatycznych, m.in. poprzez identyfikację zagrożeń i przeciwdziałanie im.

Absolwent specjalności *data science* jest przygotowany do pracy w firmach tworzących i wykorzystujących systemy informatyczne, w tym:

- w sektorze nowych technologii i firmach technologicznych, jako specjalista analizy danych do pracy nad rozwojem produktów, optymalizacji procesów, analizy rynku i personalizacji usług;
- firmach konsultingowych, w zakresie analizy danych, modelowania predykcyjnego i optymalizacji biznesowej dla klientów z różnych branż;
- w sektorze bankowym, w zakresie prognozowania trendów rynkowych, zarządzania ryzykiem, optymalizacji portfeli inwestycyjnych, wykrywania oszustw i oceny zdolności kredytowej;
- w sektorze e-commerce i marketingu, w analizowaniu preferencji klientów, personalizacji ofert, optymalizacji kampanii reklamowych i rekomendacji produktów;

- w sektorze związanym z szeroko rozumianą opieką zdrowotną, w zakresie odkrywania wzorców w danych medycznych, doskonalenia procesów medycznych, personalizacji leczenia i opracowywania modeli predykcyjnych dla diagnozowania chorób;
- w różnych gałęziach przemysłu, w zakresie optymalizacji procesów produkcyjnych, przewidywania awarii urządzeń produkcyjnych, zarządzania łańcuchem dostaw i redukcji kosztów.

Absolwent specjalności *cyberbezpieczeństwo* może podjąć pracę w obszarach związanych z bezpieczeństwem w cyberprzestrzeni, np. w podmiotach tworzących krajowy system cyberbezpieczeństwa, m.in. jako administrator sieci komputerowych, specjalista ds. cyberbezpieczeństwa, analityk lub konsultant ds. cyberbezpieczeństwa, inżynier bezpieczeństwa, tester penetracyjny (pentester).

Absolwent studiów drugiego stopnia uzyskuje tytuł zawodowy magistra.

Opisana wyżej koncepcja i cele kształcenia na obu stopniach studiów mieszczą się w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, do której został przyporządkowany oceniany kierunek studiów.

Koncepcja i cele kształcenia uwzględniają postęp w obszarach działalności zawodowej właściwej dla kierunku, w głównej mierze w zakresie cyberbezpieczeństwa i sztucznej inteligencji. Jest dostosowana do aktualnych i przyszłych potrzeb rynku pracy oraz potrzeb społeczno-gospodarczych województwa małopolskiego. Jest udoskonalana, przy czym inspirację do wprowadzanych zmian stanowią regularne konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi, a także analiza trendów oraz wyników badań przeprowadzanych na rynku pracy. Odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku pracy jest realizacja specjalności *cyberbezpieczeństwo*. Uruchomienie ww. specjalności było również postulatem interesariuszy wewnętrznych (studentów kierunku).

W procesie przeprowadzonej oceny programowej szczegółowo przeanalizowane zostały programy studiów pierwszego i drugiego stopnia ustalone Uchwałą Nr 1.08.07.2025 Senatu Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 8 lipca 2025 roku, w sprawie ustalenia planów i programów kierunków studiów dla cykli rozpoczynających się w roku akademickim 2025/2026.

Określone w ramach ww. programów studiów pierwszego i drugiego stopnia zbiory efektów uczenia się zostały skonstruowane w taki sposób, że, oprócz efektów uczenia się osiągniętych przez wszystkich absolwentów kierunku, obejmują także dodatkowe efekty uczenia się, zdefiniowane dla poszczególnych specjalności. Efekty sformułowane dla specjalności nie stanowią uszczegółowienia efektów kierunkowych a odrębne katalogi zawierające dodatkowe, wychodzące poza katalog efektów kierunkowych, efekty z zakresu wiedzy i umiejętności, które mogą zostać osiągnięte jedynie przez absolwentów konkretnej specjalności.

Precyzując, zbiór efektów uczenia się określonych dla studiów pierwszego stopnia składa się z 36 efektów wspólnych dla kierunku oraz 19 dodatkowych efektów dla specjalności *inżynieria oprogramowania* oraz 21 dodatkowych efektów dla specjalności *data science*. Struktura analizowanego zbioru efektów uczenia się jest następująca:

- dla specjalności *inżynieria oprogramowania*: 57 efektów, w tym 20 efektów (35,1%) w kategorii „wiedza”, 28 efektów (49,1%) w kategorii „umiejętności” oraz 9 efektów (15,8%) w kategorii „kompetencje społeczne”;

- dla specjalności *data science*: 59 efektów, w tym 21 efektów (35,5%) w kategorii „wiedza”, 29 efektów (49,2%) w kategorii „umiejętności” oraz 9 efektów (15,3%) w kategorii „kompetencje społeczne”.

Zbiór efektów uczenia się określonych dla studiów drugiego stopnia składa się z 26 efektów wspólnych dla kierunku oraz 21 dodatkowych efektów dla specjalności *data science* oraz 18 dodatkowych efektów dla specjalności *cyberbezpieczeństwo*. Struktura zbioru efektów uczenia się jest następująca:

- dla specjalności *data science*: 47 efektów, w tym 19 efektów (40,4%) w kategorii „wiedza”, 20 efektów (42,6%) w kategorii „umiejętności” oraz 8 efektów (17,0%) w kategorii „kompetencje społeczne”;
- dla specjalności *cyberbezpieczeństwo*: 44 efekty, w tym 17 efektów (38,6%) w kategorii „wiedza”, 19 efektów (43,2%) w kategorii „umiejętności” oraz 8 efektów (18,2%) w kategorii „kompetencje społeczne”.

Z analizy treści dodatkowych efektów uczenia określonych dla poszczególnych specjalności obu poziomów studiów w kategoriach „wiedza” oraz „umiejętności” wynika, że występuje pomiędzy nimi istotne zróżnicowanie treści merytorycznych. Oznacza to, że absolwenci studiów, zarówno pierwszego jak i drugiego stopnia, osiągają różne efekty uczenia się w zależności od dokonanego przez nich wyboru specjalności. Jest to niezgodne z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, zgodnie z którym efekty uczenia się powinny być zdefiniowane dla kierunku studiów, a wszyscy jego absolwenci, niezależnie od wyborów dokonywanych w ich trakcie, powinni osiągać takie same efekty uczenia się.

Przy ocenie poprawności konstrukcji zbioru efektów uczenia się i sposobu ich sformułowań, zarówno dla studiów pierwszego, jak i drugiego stopnia, zidentyfikowano również inne nieprawidłowości:

- w zbiorze kierunkowych efektów uczenia się brakuje efektów odnoszących się do niektórych składników opisu charakterystyk drugiego stopnia, określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji; w szczególności:
 - na studiach pierwszego stopnia nie sformułowano efektów odnoszących się do:
 - składnika opisu charakterystyk drugiego stopnia P6S_WK, zgodnie z którym (student zna i rozumie) „*fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości*”;
 - składnika opisu charakterystyk drugiego stopnia P6S_UO, zgodnie z którym (student potrafi) „*planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole; współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)*”;
 - do wszystkich charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, w tym do: P6S_WG (student zna i rozumie) „*podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych*” oraz P6S_WK (student zna i rozumie) „*podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości*”;
 - na studiach drugiego stopnia nie sformułowano efektów odnoszących się do następujących trzech składników opisu charakterystyk drugiego stopnia:

- P7S_UO (student potrafi) „*kierować pracą zespołu; współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach*”;
 - P7S_UU (student potrafi) „*samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie*”;
 - P7S_KR (student jest gotów do) „*odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu, – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad*”;
- opisy niektórych efektów uczenia się w kategorii „wiedza” zostały sformułowane bardzo ogólnie, bez określenia obszarów i zakresu wiedzy jaką będzie posiadał absolwent ocenianego kierunku, nie dając w konsekwencji żadnych wskazówek co do tego jakie zajęcia (przedmioty) powinny zawierać programy studiów pierwszego i drugiego stopnia, a tym samym dając pełną swobodę w zakresie zarówno doboru tych zajęć, jak również w zakresie określenia efektów uczenia się i treści programowych w ramach tych zajęć; nieprawidłowość ta dotyczy m.in. następujących efektów uczenia się:
 - dla studiów pierwszego stopnia:
 - K_W11 (absolwent) „*zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów*”;
 - dla studiów drugiego stopnia:
 - K_W08 (absolwent) „*ma pogłębioną wiedzę na temat metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu zadań problemowych z zakresu studiowanego kierunku studiów*”;
- w opisie części efektów w kategorii „wiedza” nieracjonalnie określony został poziom i głębia zdobywanej wiedzy, nie znajdując uzasadnienia w wymiarze godzinowym i treściach programowych zajęć, zaliczenie których powinno prowadzić do uzyskania tych efektów; nieprawidłowość ta dotyczy wybranych efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia oraz praktycznie wszystkich efektów wspólnych dla kierunku dla studiów drugiego stopnia, w tym np.:
 - dla studiów pierwszego stopnia:
 - K_W16 (absolwent) „*w zaawansowanym stopniu rozumie podstawy funkcjonowania gospodarki rynkowej oraz cywilizacyjne znaczenie informatyki i jej zastosowań we współczesnym świecie*”, podczas gdy wymiar godzinowy i treści kształcenia stosownych zajęć programu studiów pierwszego stopnia nie uzasadniają takiego określenia poziomu wiedzy uzyskiwanej przez absolwentów;
 - dla studiów drugiego stopnia:
 - K_W01 (absolwent) „*ma pogłębioną wiedzę z wybranych obszarów matematyki (analizy matematycznej, metod numerycznych) (...) niezbędnych do zrozumienia różnych aspektów informatyki*”, podczas gdy w planie studiów drugiego stopnia nie ma żadnych zajęć dotyczących analizy matematycznej czy metod numerycznych;
 - K_W02 (absolwent) „*posiada pogłębioną wiedzę z zakresu teoretycznych aspektów informatyki (teoria informacji, języki i gramatyki formalne, złożoność obliczeniowa algorytmów), niezbędną dla realizacji projektów informatycznych*”, podczas gdy w planie studiów drugiego stopnia nie ma żadnych zajęć dotyczących ww. zagadnień.

Powyższe oznacza, że efekty uczenia się zdefiniowane dla studiów pierwszego i drugiego stopnia nie odnoszą się do wszystkich charakterystyk drugiego stopnia PRK a niektóre z nich nie są specyficzne dla kierunku informatyka. Ponadto, efekty uczenia się określone dla kierunku oraz poszczególnych zajęć studiów pierwszego stopnia nie uwzględniają pełnego zakresu efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Programy studiów pierwszego i drugiego stopnia, określone przywołaną wcześniej Uchwałą Nr 1.08.07.2025 Senatu Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 8 lipca 2025 roku w sprawie ustalenia planów i programów kierunków studiów dla cykli rozpoczynających się w roku akademickim 2025/2026, zawierają wprawdzie określenie efektów uczenia się, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz wykazy zajęć prowadzących do ich osiągnięcia, jednakże nie zawierają przypisania efektów uczenia się do tych zajęć oraz treści programowych, o których mowa w §3 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów. Z informacji uzyskanych w trakcie wizytacji wynika, że treści programowe kształcenia realizowanego w ramach poszczególnych zajęć programów obu poziomów studiów określone zostały w tzw. kartach kursów (sylabusach), udostępnionych na stronie internetowej Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki, odpowiedzialnego za prowadzenie ocenianego kierunku. Sylabusy nie są jednak elementem programów studiów ustalonych przez Senat Uczelni. Dodatkową nieprawidłowością jest niekompletność zbioru tych sylabusów: dla studiów pierwszego stopnia udostępniono jedynie sylabusy zajęć realizowanych w trakcie pierwszych dwóch semestrów, a dla studiów drugiego stopnia udostępniono jedynie sylabusy zajęć dla pierwszego semestru cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2025/2026.

Wspomniane wcześniej udostępnione sylabusy zawierają określenie efektów uczenia się dla poszczególnych zajęć (przedmiotów) programów studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz określenia treści programowych prowadzących do ich osiągnięcia przez studentów. Z uwagi na wspomniane wcześniej brak kompletności zbioru sylabusów dla zajęć przewidzianych programami obu poziomów studiów nie można powyższych stwierdzeń sformułować w odniesieniu do całych studiów pierwszego i drugiego stopnia na ocenianym kierunku informatyka, ponieważ nie jest możliwa kompleksowa ocena, czy efekty uczenia się sformułowane dla poszczególnych zajęć są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób pozwalający na stworzenie skutecznego systemu ich weryfikacji.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 (kryterium spełnione/kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne z misją i strategią Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, mieszczą się w dyscyplinie naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja, do której kierunek został przyporządkowany dla obu poziomów studiów, a także uwzględniają postępowanie w obszarach działalności zawodowej właściwych dla kierunku informatyka.

Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Na obu stopniach studiów zidentyfikowano następujące nieprawidłowości w formułowaniu kierunkowych efektów uczenia się, które uzasadniają obniżenie oceny spełnienia kryterium:

1. Nieprawidłowo skonstruowany zbiór kierunkowych efektów uczenia się – obok efektów kierunkowych, wspólnych dla całego kierunku, zdefiniowano odrębne efekty dla poszczególnych specjalności. Efekty specjalnościowe nie stanowią uszczegółowienia efektów kierunkowych, lecz tworzą odrębne katalogi obejmujące dodatkowe efekty z zakresu wiedzy i umiejętności, wykraczające poza katalog efektów kierunkowych. Efekty te mogą być osiągnięte wyłącznie przez absolwentów specjalności, a nie przez wszystkich absolwentów kierunku. Powyższe oznacza, że absolwenci studiów zarówno pierwszego, jak i drugiego stopnia, osiągają różne efekty uczenia się w zależności od wybranej specjalności.
2. W zbiorze kierunkowych efektów uczenia się określonych dla obu poziomów studiów brakuje efektów odnoszących się do niektórych charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r., a na studiach pierwszego stopnia dodatkowo brakuje efektów odnoszących się do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (P6S_WG (student zna i rozumie) „*podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych*” oraz P6S_WK (student zna i rozumie) „*podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości*”).
3. Część kierunkowych efektów uczenia się nie jest specyficzna, nie wiadomo jaką wiedzę nabędzie student, co utrudnia, a nawet uniemożliwia stworzenie wiarygodnego systemu ich weryfikacji.
4. W opisie części efektów w kategorii „wiedza” studiów pierwszego i drugiego stopnia nieracjonalnie określone zostały poziom i głębokość zdobywanej wiedzy, np. w prawie wszystkich efektach wspólnych dla kierunku na studiach drugiego stopnia poziom i głębokość zdobywanej wiedzy określona została jako „w pogłębionym stopniu”, co nie znajduje uzasadnienia w wymiarze godzinowym i treściach programowych zajęć, zaliczenie których powinno prowadzić do uzyskania tych efektów.
5. Nie wszystkie efekty kierunkowe znajdują uszczegółowienie w efektach określonych dla zajęć, co ogranicza możliwość stworzenia spójnego systemu ich weryfikacji.

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

Rekomendacje

Zalecenia

1. Na obu stopniach studiów, zbiór kierunkowych efektów uczenia się należy skonstruować w taki sposób, aby wszyscy absolwenci kierunku, niezależnie od wybranej specjalności osiągnęli te same efekty uczenia się. Powyższe oznacza konieczność usunięcia odrębnych katalogów efektów uczenia się sformułowanych dla poszczególnych specjalności, obejmujących dodatkowe efekty z zakresu wiedzy i umiejętności, wykraczające poza katalog efektów kierunkowych.
2. Na obu stopniach studiów, w zbiorze kierunkowych efektów uczenia się należy uwzględnić efekty uczenia się odnoszące do wszystkich składników opisu charakterystyk drugiego stopnia, określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r, a na studiach pierwszego stopnia należy dodatkowo uwzględnić efekty odnoszące się do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (P6S_WG (student zna i rozumie) „*podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych*” oraz P6S_WK (student zna i rozumie) „*podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości*”).
3. Na obu stopniach studiów kierunkowe efekty uczenia się należy sformułować w taki sposób, aby były specyficzne i określały zakres wiedzy, którą ma nabyć student, co umożliwi stworzenie wiarygodnego systemu ich weryfikacji.
4. Na obu stopniach studiów w opisie kierunkowych efektów uczenia się należy w sposób racjonalny określić poziom i głębię zdobywanej wiedzy, z uwzględnieniem wiedzy zaawansowanej (studia pierwszego stopnia) i pogłębionej (studia drugiego stopnia) w przypadku tych efektów, które mają charakter kluczowy dla kierunku i są osadzone w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, czyli tych, w przypadku których możliwe jest uzyskanie odpowiednio wiedzy zaawansowanej lub pogłębionej.
5. Na obu stopniach studiów należy zapewnić właściwe uszczegółowienia efektów kierunkowych przez efekty formułowane dla zajęć oraz prawidłowe odniesienie efektów sformułowanych dla zajęć do efektów kierunkowych.

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

Oceniany kierunek informatyka prowadzony jest na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu praktycznym, w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. W procesie przeprowadzonej oceny programowej szczegółowo przeanalizowane zostały programy studiów pierwszego i drugiego stopnia realizowane w bieżącym roku akademickim, tj. w roku akademickim 2025/2026, ustalone Uchwałą Nr 1.08.07.2025 Senatu Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 8 lipca 2025 roku w sprawie ustalenia planów i programów kierunków studiów dla cykli rozpoczynających się w roku akademickim 2025/2026. Konstrukcja ww. Uchwały budzi zastrzeżenia co do transparentności procesu ustalania programów studiów przez Senat Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, bowiem jedynym załącznikiem do niej jest wykaz kierunków, dla których ustalono programy studiów dla cykli kształcenia rozpoczynających się w roku akademickim

2025/2026, w którym znajduje się także nazwa ocenianego kierunku informatyka. Jednocześnie §2 ww. Uchwały stanowi, że „Zatwierdzone programy i plany studiów, o których mowa w §1, zostaną udostępnione w uczelnianym Biuletynie Informacji Publicznej.”

Z analizy planów studiów pierwszego i drugiego stopnia jednoznacznie wynika, że konstrukcja analizowanych programów studiów oparta jest na założeniu, że kształcenie odbywa się w ramach jednej, spośród oferowanych studentom do wyboru, specjalności, dla każdej z których – zgodnie z wcześniejszymi uwagami – zdefiniowano istotnie różne zbiory efektów uczenia się, uzupełniających efekty wspólne dla kierunku. W konsekwencji absolwent ocenianego kierunku informatyka osiąga różne efekty uczenia się, w zależności od dokonywanych przez siebie wyborów specjalności. W świetle art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stanowi to oczywistą wadę ocenianych programów studiów pierwszego i drugiego stopnia, bowiem programy te nie umożliwiają ich absolwentom osiągnięcia jednakowych efektów uczenia się.

Treści programowe realizowanego w ramach poszczególnych zajęć programów obu poziomów studiów na kierunku informatyka określone zostały w tzw. kartach kursów (sylabusach), udostępnionych na stronie internetowej IBil, jednakże zbiór tych sylabusów jest niekompletny, bowiem dla studiów pierwszego stopnia na ww. stronie udostępniono jedynie sylabusy zajęć realizowanych w trakcie pierwszych dwóch semestrów, a dla studiów drugiego stopnia udostępniono jedynie sylabusy zajęć dla pierwszego semestru. Sylabusy te nie są elementem programów studiów ustalonych przez Senat Uczelni.

Każdy z udostępnionych sylabusów zawiera informacje dotyczących przedmiotu realizowanego dla obu form studiów, w tym: podstawowe dane o przedmiocie (nazwa przedmiotu, informacje o koordynatorze przedmiotu i prowadzących zajęcia); łączna liczba punktów ECTS; cele kształcenia; wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych; opis efektów uczenia się określonych dla przedmiotu i odniesienia tych efektów do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku; formy zajęć i ich wymiar godzinowy, odpowiednio dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych; opis metod prowadzenia zajęć w ramach ich poszczególnych form; opis form sprawdzania osiągnięcia efektów uczenia się; kryteria zaliczenia poszczególnych form zajęć; treści programowe w ramach poszczególnych form zajęć; literatura podstawowa i uzupełniająca; godzinowy bilans obciążenia studenta, w tym liczba godzin zajęć w Uczelni oraz liczba godzin pracy własnej studenta, odpowiednio dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Nieprawidłowością w konstrukcji/zawartości sylabusów poszczególnych zajęć jest brak bilansu punktów ECTS odpowiadających poszczególnym formom pracy studenta, w tym uczestnictwa w zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia oraz pracy własnej studenta, co m.in. znacząco utrudnia określenie łącznej liczby punktów ECTS odpowiadających zajęciom z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

Treści programowe, określone tylko dla części zajęć tworzących program studiów pierwszego i drugiego stopnia nie zapewniają osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się. Treści programowe określone dla zajęć na pierwszym roku studiów pierwszego stopnia i pierwszym semestrze studiów drugiego stopnia są zgodne z dyscypliną informatyka techniczna i telekomunikacja, do której kierunku został przyporządkowany na obu stopniach studiów.

Studia pierwszego stopnia są prowadzone w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych trwających 7 semestrów. Ich ukończenie wymaga uzyskania 210 punktów ECTS, a absolwent uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera.

Studia drugiego stopnia są prowadzone w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych trwających 3 semestry. Ich ukończenie wymaga uzyskania 90 punktów ECTS, a absolwent uzyskuje tytuł zawodowy magistra.

Programy studiów pierwszego i drugiego stopnia przewidują kształcenie specjalistyczne w ramach jednej z oferowanych specjalności do wyboru. Na studiach pierwszego stopnia wybór specjalności następuje po drugim semestrze a studenci mają do wyboru następujące dwie specjalności: *inżynieria oprogramowania* oraz *data science*.

Na studiach drugiego stopnia kształcenie w ramach specjalności rozpoczyna się od pierwszego semestru, przy czym studenci mają do wyboru następujące dwie specjalności: *data science* oraz *cyberbezpieczeństwo*.

Zgodnie z wcześniejszymi uwagami programy studiów pierwszego i drugiego stopnia nie zawierają określenia łącznej liczby godzin zajęć wynikających z tych programów. Nie zawierają także określenia łącznej liczby godzin w ramach poszczególnych form zajęć (wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, zajęć laboratoryjnych, w tym zajęć projektowych, lektoratów, zajęć seminaryjnych). Podane poniżej wartości łącznej liczby godzin zajęć przewidzianych programami studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz łącznej liczby godzin w ramach poszczególnych form zajęć zostały wyznaczone przez zespół oceniający poprzez zsumowanie wartości liczby godzin zajęć określonych w programach studiów w ramach poszczególnych semestrów.

Program studiów pierwszego stopnia (inżynierskich) przewiduje łącznie:

- na studiach stacjonarnych:
 - dla specjalności *inżynieria oprogramowania*: 2680 godz. zajęć, w tym: 634 godz. wykładów (23,6%), 226 godz. ćwiczeń audytoryjnych (8,4%), 975 godz. zajęć laboratoryjnych (36,4%), 80 godz. konwersatorium (3,0%), 45 godz. zajęć seminaryjnych (1,7%), 720 godz. praktyki zawodowej (29,8%);
 - dla specjalności *data science*: 2680 godz. zajęć, w tym: 644 godz. wykładów (24,0%), 226 godz. ćwiczeń audytoryjnych (8,4%), 915 godz. zajęć laboratoryjnych (34,1%), 130 godz. konwersatorium (4,9%), 45 godz. zajęć seminaryjnych (1,7%), 720 godz. praktyki zawodowej (godziny lekcyjne) (29,8%);
- na studiach niestacjonarnych:
 - dla specjalności *inżynieria oprogramowania*: 2077 godz. zajęć, w tym: 397 godz. wykładów (19,1%), 145 godz. ćwiczeń audytoryjnych (7,0%), 695 godz. zajęć laboratoryjnych (33,5%), 90 godz. konwersatorium (4,3%), 30 godz. zajęć seminaryjnych (1,4%), 720 godz. praktyki zawodowej (godziny lekcyjne) (35,2%);
 - dla specjalności *data science*: 2046 godz. zajęć, w tym: 401 godz. wykładów (19,6%), 145 godz. ćwiczeń audytoryjnych (7,1%), 625 godz. zajęć laboratoryjnych (30,5%), 125 godz. konwersatorium (6,1%), 30 godz. zajęć seminaryjnych (1,5%), 720 godz. praktyki zawodowej (godziny lekcyjne) (35,2%).

Program studiów drugiego stopnia przewiduje łącznie:

- na studiach stacjonarnych:
 - dla specjalności *data science*: 1031 godz. zajęć, w tym: 236 godz. wykładów (22,9%), 20 godz. ćwiczeń audytoryjnych (1,9%), 360 godz. zajęć laboratoryjnych (34,9%), 85 godz. konwersatorium (8,3%), 30 godz. zajęć seminaryjnych (2,9%), 300 godz. praktyki zawodowej (godziny lekcyjne) (29,1%);

- dla specjalności *cyberbezpieczeństwo*: 1006 godz. zajęć, w tym: 226 godz. wykładów (22,5%), 50 godz. ćwiczeń audytoryjnych (4,9%), 385 godz. zajęć laboratoryjnych (38,3%), 15 godz. konwersatorium (1,5%), 30 godz. zajęć seminaryjnych (3,0%), 300 godz. praktyki zawodowej (godziny lekcyjne) (29,1%);
- na studiach niestacjonarnych:
 - dla specjalności *data science*: 826 godz. zajęć, w tym: 161 godz. wykładów (19,5%), 35 godz. ćwiczeń audytoryjnych (4,3%), 300 godz. zajęć laboratoryjnych (36,3%), 30 godz. zajęć seminaryjnych (3,6%), 300 godz. praktyki zawodowej (godziny lekcyjne) (36,3%);
 - dla specjalności *cyberbezpieczeństwo*: 806 godz. zajęć, w tym: 156 godz. wykładów (19,4%), 55 godz. ćwiczeń audytoryjnych (6,8%), 265 godz. zajęć laboratoryjnych (32,9%), 30 godz. zajęć seminaryjnych (3,7%), 300 godz. praktyki zawodowej (godziny lekcyjne) (37,2%).

Na obu stopniach studiów nieprawidłowością jest zbyt mała liczba godzin zajęć wynikających z programów tych studiów w odniesieniu do liczby punktów ECTS wymaganych do ich ukończenia. Bezpośrednią konsekwencją małej liczby zorganizowanych godzin zajęć jest znaczące przeszacowanie liczby punktów ECTS przypisanych do wielu zajęć, niewspółmiernie duże do liczby godzin tych zajęć, skutkujące zwiększonym udziałem pracy własnej studenta, wymaganym dla osiągnięcia zakładanych programami studiów efektów uczenia się. Przykładami takich zajęć są:

- na studiach pierwszego stopnia: *podstawy przedsiębiorczości* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *wykład z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych* (15 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 10 godz. na studiach niestacjonarnych, 2 pkt. ECTS), *podstawy programowania w języku Python* (40 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 26 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *język obcy B2-3* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *administracja i integracja systemów operacyjnych* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *wprowadzenie do technologii chmury* (40 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 26 godz. na studiach niestacjonarnych, 6 pkt. ECTS), *tworzenie aplikacji internetowych 2* (50 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 36 godz. na studiach niestacjonarnych, 5 pkt. ECTS), *technologie DevOps* (40 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 26 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *programowanie obiektowe w języku Python* (50 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 30 godz. na studiach niestacjonarnych, 5 pkt. ECTS), *tworzenie aplikacji mobilnych* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *programowanie systemowe* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *analiza danych* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *programowanie systemowe* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *jakość i testowanie oprogramowania* (25 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *podstawy data science* (50 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 30 godz. na studiach niestacjonarnych, 5 pkt. ECTS), *analiza systemowa i modelowanie systemów* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 21 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *analiza danych z językiem SQL* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *Internet rzeczy* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *metody zbierania informacji* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 21 godz. na studiach

niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *przetwarzanie języka naturalnego* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 21 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *analiza danych oparta na sztucznej inteligencji* (45 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 30 godz. na studiach niestacjonarnych, 5 pkt. ECTS);

- na studiach drugiego stopnia: *tworzenie aplikacji webowych* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *zaawansowane bazy danych* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *inżynieria sieci komputerowych* (20 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 15 godz. na studiach niestacjonarnych, 2 pkt. ECTS), *wykład monograficzny 1* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *modelowanie procesów* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *programowanie Internetu rzeczy (IoT)* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *wykład monograficzny 2* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *bezpieczeństwo systemów serwerowych* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *systemy rozproszone (technologia block chain)* (40 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 30 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *stosunki międzynarodowe w cyberprzestrzeni* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *nowoczesne protokoły i mechanizmy zabezpieczeń sieciowych* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *wykrywanie anomalii systemowych z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji* (40 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 30 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *prawne i społeczne podstawy cyberbezpieczeństwa* (20 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 10 godz. na studiach niestacjonarnych, 2 pkt. ECTS), *modelowanie i optymalizacja dla data science* (45 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *przetwarzanie dużych zbiorów danych (big data)* (40 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 30 godz. na studiach niestacjonarnych, 4 pkt. ECTS), *wizualizacja danych i komunikacja wyników* (20 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 15 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS), *prawne i etyczne aspekty data science* (30 godz. zajęć na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych, 3 pkt. ECTS).

Zgodnie z §3 ust. 1 pkt 6 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów program studiów powinien m.in. określać łączną liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Zgodnie z wcześniejszymi uwagami programy studiów pierwszego i drugiego stopnia na ocenianym kierunku informatyka nie zawierają określenia wartości tego wskaźnika. Określenie jego wartości nie jest także możliwe na podstawie sylabusów poszczególnych zajęć obu programów studiów, ponieważ – zgodnie z wcześniejszymi uwagami – zawierają one bilans czasu pracy studenta w ramach zajęć zorganizowanych i pracy własnej studenta jedynie w wymiarze godzinowym, bez określenia udziału poszczególnych form pracy studenta w łącznej liczbie punktów ECTS które student uzyskuje za zaliczenie całego przedmiotu.

Wartości ww. wskaźnika dla stacjonarnych studiów pierwszego i drugiego stopnia zostały natomiast podane w raporcie samoceny, zgodnie z którym liczba punktów ECTS odpowiadających zajęciom prowadzonym z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów wynosi:

- na stacjonarnych studiach pierwszego stopnia – 171 pkt. ECTS (81,4%);

- na stacjonarnych studiach drugiego stopnia – 78 pkt. ECTS (86,7%).

Z uwagi na zgłoszone wcześniej zastrzeżenia poprawność wyznaczenia wartości analizowanego wskaźnika dla obu poziomów nie znajduje uzasadnienia w programach studiów. Liczba ta jest znacząco przeszacowana i nie znajduje potwierdzenia w oszacowaniu nakładu pracy dla poszczególnych zajęć.

Z wyjaśnień udzielonych zespołowi oceniającemu przez Uczelnię wynika, że do zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia na studiach pierwszego i drugiego stopnia, oprócz zajęć wynikających z programów, zaliczono także godziny konsultacji. Praktykę tę potwierdza analiza udostępnionych sylabusów zajęć dla pierwszych dwóch semestrów studiów pierwszego stopnia oraz pierwszego semestru studiów drugiego stopnia. Z sylabusów tych zajęć wynika bowiem, że liczba godzin konsultacji, określanych jako „*Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym*” i traktowanych jako zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia, wynosi od 2 do 20 godz. w ramach każdego z przedmiotów. Łącznie, do zajęć w ramach pierwszych dwóch semestrów studiów pierwszego stopnia przypisano 122 godziny konsultacji, a w ramach zajęć pierwszego semestru studiów drugiego stopnia – 40 godzin.

Stosowana przez Uczelnię praktyka zaliczania konsultacji do zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów jest nieprawidłowa. Uczelnia dysponuje swobodą w zakresie ustalania metod i form dydaktycznych, stosowanych w ramach poszczególnych zajęć, jednakże dla kwalifikacji określonych zajęć jako prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów, konieczne jest spełnienie warunków kwalifikacji tych zajęć jako zajęcia w rozumieniu przepisów prawa, w tym w szczególności przepisów rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów. Przepis §3 ust. 1 tego rozporządzenia, wśród obligatoryjnych elementów programu studiów, wylicza m.in. „zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów” (pkt 3) oraz „sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia” (pkt 5). Oznacza to, że skoro Uczelnia traktuje pewne godziny pracy nauczyciela akademickiego ze studentami jako zajęcia, to zgodnie z ww. przepisami prawa, powinna określić dla nich nie tylko liczbę punktów ECTS, ale także efekty uczenia się, treści programowe oraz sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przez studenta.

Zajęcia w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem obejmują zarówno zajęcia realizowane z udziałem nauczycieli, jak i godziny praktyki zawodowej. Nie można uznać stanowiska Uczelni, że student w ramach praktyki cały czas pozostaje w bezpośrednim kontakcie z opiekunem ze strony jednostki przyjmującej i tym samym zaliczyć całość punktów ECTS przypisanych praktykom do puli punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli i studentów. W większości przypadków student realizuje praktykę w macierzystym zakładzie pracy, gdzie wykonuje swoje obowiązki, które są zgodne z programem studiów i założonymi efektami uczenia się, ale wykonuje je samodzielnie. Praktyka zawodowa, choć niezwykle cenna, nie może zastąpić wiedzy i umiejętności zdobywanych podczas zajęć akademickich prowadzonych w bezpośrednim kontakcie z nauczycielami i innymi osobami prowadzącymi zajęcia. Studia dają solidne podstawy teoretyczne, niezbędne dla zrozumienia podejmowanych działań zawodowych. Dzięki temu absolwent potrafi nie tylko wykonywać zadania, ale także je analizować, doskonalić i dostosowywać do nowych warunków. Ponadto program studiów obejmuje szersze spektrum zagadnień wpisujących się w zakres IT niż te, z którymi student ma do czynienia w czasie praktyki. Praktyka nie daje takiej perspektywy jak studia,

ponieważ ogranicza się zwykle do jednego miejsca, jednej metody, jednego sposobu działania. Ponadto kontakt z nauczycielami akademickimi rozwija krytyczne myślenie, umiejętność analizy i prowadzenia dyskusji. Tego nie da się osiągnąć w środowisku pracy, które z reguły koncentruje się na realizacji konkretnych zadań.

Opisane powyżej zastrzeżenia wskazują, że faktyczna liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli i innych osób prowadzących zajęcia i studentów jest mniejsza 50% ogólnej liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów, co oznacza, że nie jest spełniony wymóg formalny dla studiów stacjonarnych.

Na studiach niestacjonarnych Uczelnia nie określiła liczby punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwanych w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

Usytuowanie poszczególnych zajęć programów studiów pierwszego i drugiego stopnia w semestrach, dobór form zajęć oraz ich sekwencja nie budzi zastrzeżeń. Dobór zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w ramach ich poszczególnych form na stacjonarnych i niestacjonarnych studiach pierwszego i drugiego stopnia są poprawne. Należy jednak podkreślić, że oceny dokonano na podstawie analizy planów studiów pierwszego i drugiego stopnia, będących elementami programów studiów, zawierających wykaz zajęć oraz liczbę godzin realizowanych w poszczególnych formach. Kompleksowa i jednoznaczna ocena prawidłowości sekwencji zajęć oraz ich form byłaby możliwa jedynie po analizie treści programowych tych zajęć (w przypadku udostępnienia sylabusów wszystkich zajęć).

Programy studiów pierwszego i drugiego stopnia umożliwiają wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów pierwszego lub drugiego stopnia, umożliwiając studentom elastyczne kształtowanie ścieżek kształcenia. Z informacji zawartych w programach obu poziomów studiów wynika bowiem, że w ramach stacjonarnych i niestacjonarnych studiów pierwszego stopnia student ma możliwość wyboru zajęć, którym przypisano łącznie 77 pkt. ECTS (36,7%), przy czym grupę zajęć obieralnych tworzą następujące zajęcia:

- zajęcia składające się na jedną z dwóch specjalności do wyboru (65 pkt. ECTS);
- *język obcy*, realizowane w semestrach 2 (40 godz. 3 pkt. ECTS), 3 (40 godz. 3 pkt. ECTS) i 4 (30 godz., 4 pkt. ECTS): łącznie 110 godz. zajęć (10 pkt. ECTS), przy czym student ma do wyboru lektorat z języka angielskiego, niemieckiego, rosyjskiego, francuskiego, hiszpańskiego lub włoskiego;
- *wykład z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych* w semestrze 1: 15 godz. (2 pkt. ECTS).

Z kolei, w ramach stacjonarnych i niestacjonarnych studiów drugiego stopnia student ma możliwość wyboru zajęć, którym przypisano łącznie 44 pkt. ECTS (48,9%), przy czym grupę zajęć obieralnych tworzą zajęcia składające się na jedną z dwóch specjalności do wyboru, realizowane w semestrach 1-3 (44 pkt. ECTS).

Sposób wyznaczenia wartości liczby punktów ECTS odpowiadających zajęciom do wyboru przez studentów nie budzi zastrzeżeń. Wymaganie określone w §3 ust. 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 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 jest zatem spełnione dla programów obu poziomów studiów.

Ze względu na praktyczny profil obu poziomów studiów w ich programach uwzględnione zostały zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne. Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana tym zajęciom wynosi:

- na studiach pierwszego stopnia (dla obu specjalności): 107 pkt. ECTS (50,9%);
- na studiach drugiego stopnia:
 - 78 pkt. ECTS (86,7%) dla specjalności *data science*;
 - 72 pkt. ECTS (80,0%) dla specjalności *cyberbezpieczeństwo*.

Sposób wyznaczenia wartości analizowanego wskaźnika dla studiów pierwszego i drugiego stopnia nie budzi zastrzeżeń. Zajęcia te stanowią ponad 50% ogólnej liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, co jest zgodne z wymogami formalnymi. Do zajęć tych zaliczono wszystkie formy kierunkowych oraz specjalnościowych zajęć praktycznych objętych programami studiów, odnoszących się do dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja, do której oceniany kierunek został przyporządkowany dla obu poziomów studiów. Z uwagi na brak sylabusów wszystkich zajęć ww. ocena została przeprowadzona jedynie na podstawie analizy planów studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Programy studiów pierwszego i drugiego stopnia obejmują zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego. Są to następujące zajęcia:

- na studiach pierwszego stopnia:
 - *język obcy* realizowane w semestrach 2-4 w wymiarze:
 - na studiach stacjonarnych - 110 godz. zajęć (10 pkt. ECTS), w tym: w semestrze 2 - 40 godz. zajęć (3 pkt. ECTS), w semestrze 3 - 40 godz. zajęć (3 pkt. ECTS) i w semestrze 4 - 30 godz. zajęć (4 pkt. ECTS);
 - na studiach niestacjonarnych: 90 godz. zajęć (10 pkt. ECTS), w tym: w semestrze 2 - 30 godz. zajęć (3 pkt. ECTS), w semestrze 3 - 30 godz. zajęć (3 pkt. ECTS) i w semestrze 4 - 30 godz. zajęć (4 pkt. ECTS);
 - zajęcia prowadzone w języku angielskim (dla obu specjalności):
 - *podstawy sztucznej inteligencji*, realizowane w semestrze 4 w wymiarze 60 godz. na studiach stacjonarnych i 40 godz. na studiach niestacjonarnych (3 pkt. ECTS);
 - *uczenie maszynowe i sieci neuronowe*, realizowane w semestrze 5 w wymiarze 60 godz. na studiach stacjonarnych i 40 godz. na studiach niestacjonarnych (6 pkt. ECTS);
- na studiach drugiego stopnia:
 - *język angielski dla potrzeb rynku pracy B2+*, realizowane w wymiarze 15 godz. na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych (1 pkt. ECTS);
 - zajęcia prowadzone w języku angielskim:
 - dla specjalności *data science*:
 - *tworzenie aplikacji webowych*, realizowane w semestrze 1 w wymiarze 30 godz. na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych (3 pkt. ECTS);
 - *zaawansowane metody uczenia maszynowego*, realizowane w semestrze 1 w wymiarze 45 godz. na studiach stacjonarnych i 30 godz. na studiach niestacjonarnych (3 pkt. ECTS);

- *przetwarzanie języka naturalnego (NLP)*, realizowane w semestrze 2 w wymiarze 45 godz. na studiach stacjonarnych i 30 godz. na studiach niestacjonarnych (3 pkt. ECTS);
- dla specjalności *cyberbezpieczeństwo*:
 - *tworzenie aplikacji webowych*, realizowane w semestrze 1 w wymiarze 30 godz. na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych (3 pkt. ECTS);
 - *systemy rozproszone (technologia blockchain)*, realizowane w semestrze 2 w wymiarze 40 godz. na studiach stacjonarnych i 30 godz. na studiach niestacjonarnych (4 pkt. ECTS);
 - *stosunki międzynarodowe w cyberprzestrzeni*, realizowane w semestrze 2 w wymiarze 30 godz. na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych (3 pkt. ECTS).

W ocenie zajęć kształtujących umiejętności językowe w programach studiów pierwszego i drugiego stopnia (poza lektoratami) zwraca uwagę, że nazwy zajęć prowadzonych w języku angielskim (kierunkowych i specjalnościowych) podane zostały w języku polskim.

Kształcenie językowe na studiach pierwszego stopnia umożliwia studentom osiągnięcie znajomości języka obcego (angielskiego, niemieckiego, rosyjskiego, francuskiego, hiszpańskiego lub włoskiego) na poziomie B2, natomiast kształcenie językowe na studiach drugiego stopnia umożliwia studentom osiągnięcie znajomości języka angielskiego na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy. Spełniony jest zatem wymóg wynikający z § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów, zgodnie z którym określone w programie studiów efekty uczenia się uwzględniają efekty w zakresie znajomości języka obcego, a także rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, gdzie wskazano, że student kończący studia pierwszego stopnia powinien posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Opisu Kształcenia Językowego, natomiast kończący studia drugiego stopnia - B2+.

Zgodnie z §3 ust. 1 pkt 7 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych na studiach pierwszego i drugiego stopnia powinna być nie mniejsza niż 5. Z analizy programów studiów pierwszego i drugiego stopnia wynika, wymóg ten jest spełniony ponieważ łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych wynosi:

- na studiach pierwszego stopnia: 6 pkt. ECTS, przy czym do zajęć tych Uczelnia zaliczyła następujące zajęcia:
 - *podstawy przedsiębiorczości*, realizowane w wymiarze 30 godz. na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych (3 pkt. ECTS);
 - *wykład z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych*, realizowane w wymiarze 15 godz. na studiach stacjonarnych i 10 godz. na studiach niestacjonarnych (2 pkt. ECTS);
 - *ochrona własności intelektualnej*, realizowane w wymiarze 15 godz. na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych (1 pkt. ECTS);

- na studiach drugiego stopnia: 8 pkt. ECTS dla specjalności *data science* oraz 12 pkt. ECTS dla specjalności *cyberbezpieczeństwo*, przy czym do zajęć tych Uczelnia zaliczyła następujące zajęcia:
 - *metody badawcze w informatyce*, realizowane w wymiarze 25 godz. na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych (2 pkt. ECTS);
 - *modelowanie procesów*, realizowane w wymiarze 30 godz. na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych (3 pkt. ECTS);
 - dla specjalności *data science*:
 - *prawne i etyczne aspekty data science*, realizowane w wymiarze 30 godz. na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych (3 pkt. ECTS);
 - dla specjalności *cyberbezpieczeństwo*:
 - *kultura bezpieczeństwa informacyjnego*, realizowane w wymiarze 30 godz. na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych (2 pkt. ECTS);
 - *stosunki międzynarodowe w cyberprzestrzeni*, realizowane w wymiarze 30 godz. na studiach stacjonarnych i 20 godz. na studiach niestacjonarnych (3 pkt. ECTS);
 - *prawne i społeczne podstawy cyberbezpieczeństwa*, realizowane w wymiarze 20 godz. na studiach stacjonarnych i 10 godz. na studiach niestacjonarnych (2 pkt. ECTS).

W ocenie poprawności konstrukcji zbioru zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych na studiach drugiego stopnia należy zauważyć, że nazwy zajęć *metody badawcze w informatyce* oraz *modelowanie procesów* nie wskazują jednoznacznie, że mogą one być zaliczone do tej grupy zajęć. Nie przedstawiono treści programowych dla tych zajęć, które potwierdzałyby zasadność ich przypisania do dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych.

W programie stacjonarnych studiów pierwszego stopnia przewidziano zajęcia *kultura fizyczna*, realizowane w semestrach 3 i 4 w łącznym wymiarze 60 godz. (0 pkt. ECTS). Oznacza to spełnienie wymogu wynikającego z §3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów.

W procesie kształcenia realizowanego na Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie wykorzystywane są nowoczesne technologie informatyczne, w szczególności narzędzia do komunikacji i współpracy zdalnej, dostępne w ramach platformy kształcenia elektronicznego MS Teams firmy Microsoft. Proces dydaktyczny jest dodatkowo wspierany przez uczelnianą platformę e-learningową Moodle. Ww. platformy kształcenia zdalnego są stosowane jedynie pomocniczo, na przykład w celu odbywania zdalnych konsultacji, komunikacji ze studentami lub do udostępniania studentom materiałów dydaktycznych w przestrzeni plików dedykowanych zespołom lub grup. W programie studiów pierwszego stopnia na ocenianym kierunku informatyka przewidziano realizację zajęć *ochrona własności intelektualnej* (15 godz., 1 pkt ECTS) z wykorzystaniem uczelnianej platformy e-learningowej Moodle. W programie studiów drugiego stopnia nie przewidziano zajęć realizowanych z wykorzystaniem metod kształcenia na odległość.

Za wdrożenie i utrzymanie systemu zdalnego nauczania w Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie odpowiedzialne jest Centrum Badań i Innowacji „In-Lab”.

Metody kształcenia na studiach pierwszego oraz drugiego stopnia są dostosowane do zakładanych efektów uczenia się i są odpowiednio powiązane z formami zajęć tak, aby umożliwić efektywną realizację zakładanych treści kształcenia. Zgodnie z programami studiów pierwszego i drugiego stopnia zajęcia na oceniam kierunku prowadzone są w formie: wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, lektoratów w ramach kształcenia językowego, zajęć laboratoryjnych, w tym projektowych oraz zajęć seminaryjnych, a także praktyk zawodowych. Wykłady, służące przekazywaniu wiedzy, realizowane są w formie tradycyjnej lub z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych. Zajęcia o charakterze praktycznym: ćwiczenia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne, zajęcia projektowe oraz seminaria służące uzyskaniu i utrwaleniu umiejętności praktycznego zastosowania i wykorzystania wiedzy uzyskanej na wykładach, umożliwiają angażowanie studentów do aktywnej pracy, analizy problemów i samodzielnego myślenia. Praktyki zawodowe, realizowane przez studentów w instytucjach, przedsiębiorstwach lub innych jednostkach związanych z kierunkiem informatyka, umożliwiają studentom zdobycie doświadczenia zawodowego, poznanie realnych warunków pracy oraz zastosowanie w praktyce wiedzy i umiejętności zdobytych podczas studiów.

Z uwagi na brak kompletu sylabusów zajęć przewidzianych programami studiów pierwszego i drugiego stopnia ocena metod kształcenia wykorzystywanych na ocenianym kierunku przeprowadzona została jedynie w odniesieniu do zajęć realizowanych na pierwszym roku studiów pierwszego stopnia i pierwszego semestru studiów drugiego stopnia, tj. do zajęć których sylabusy zostały udostępnione.

Metody kształcenia są dostosowane do poszczególnych form zajęć i zapewniają osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Przy doborze metod kształcenia w ramach poszczególnych zajęć uwzględniana jest ich specyfika, rodzaj oraz praktyczny profil ocenianego kierunku studiów. Dla zajęć audytoryjnych takich jak wykłady metody nauczania są metodami kształtującymi efekty uczenia się w zakresie wiedzy. W ramach ćwiczeń audytoryjnych stosuje się metody problemowe pozwalające na osiąganie efektów uczenia się w zakresie umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych. W ramach zajęć laboratoryjnych i projektowych stosuje się metody bazujące na podejściu praktycznym. Wykorzystywane metody kształcenia zorientowane są na tzw. nauczanie kompetencyjne, kształtujące, m. in.: myślenie analityczne, kreatywność, umiejętność rozwiązywania problemów, umiejętność pracy zespołowej oraz sprawnego porozumiewania się. Oprócz ugruntowanej wiedzy nabytej podczas klasycznych metod nauczania (wykład, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne i projektowe), wykorzystywane są również metody bazujące na współczesnych technikach informacyjno-komunikacyjnych, obejmujących np. pozyskiwanie wiedzy z cyfrowych baz bibliotecznych. Osiąganiu umiejętności praktycznych dobrze służy wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania, dostępnego w laboratoriach komputerowych Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki, odpowiedzialnego za prowadzenie ocenianego kierunku. Oceniając metody kształcenia wykorzystywane na ocenianym kierunku można stwierdzić, że właściwie stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Zgodnie z praktycznym profilem studiów stosowane metody kształcenia zapewniają przygotowanie studentów do działalności zawodowej w sposób umożliwiający wykonywanie przez nich czynności praktycznych.

Przygotowanie studentów do działalności zawodowej realizowane jest w ramach obu poziomów studiów głównie w ramach zajęć kierunkowych i specjalistycznych. Odnosząc się do zajęć realizowanych na pierwszym roku studiów pierwszego stopnia i pierwszego semestru studiów drugiego stopnia, tj. do zajęć których sylabusy zostały udostępnione można stwierdzić, że studenci poznają zasady przeprowadzania eksperymentów, metody i narzędzia symulacji komputerowej, dokonują interpretacji uzyskanych wyników, poznają podstawowe metody, techniki, narzędzia i algorytmy

stosowane przy rozwiązywaniu praktycznych problemów z zakresu informatyki, uczą się wyciągania wniosków, korzystają z nowoczesnych narzędzi badawczych, w tym narzędzi wykorzystujących metody sztucznej inteligencji. Jednocześnie studenci uzyskują umiejętności pracy w zespołach, przyjmując i pełniąc w nich różne role. Wykorzystywane w procesie realizacji programów studiów pierwszego i drugiego stopnia metody kształcenia umożliwiają studentom stosowanie nowoczesnych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Zgodnie z wcześniejszymi uwagami w Uczelni, w tym także w Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki, odpowiedzialnym za organizację i realizację kształcenia na ocenianym kierunku, wykorzystuje się w tym zakresie uczelnianą platformę e-learningową Moodle oraz platformę kształcenia elektronicznego MS Teams.

Prowadzone na studiach pierwszego i drugiego stopnia kształcenie językowe realizowane jest z wykorzystaniem metod umożliwiających uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia.

Integralną częścią procesu kształcenia na obu poziomach studiów na ocenianym kierunku informatyka są obligatoryjne praktyki zawodowe. Celem praktyki studenckiej jest utrwalenie, wzmocnienie i praktyczna weryfikacja uzyskania wymaganych od absolwenta ocenianego kierunku studiów kompetencji oraz poszerzenie wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie studiów. Praktyka zawodowa służy powiązaniu wiedzy teoretycznej z jej praktycznym wykorzystaniem, a także ma na celu poznanie realnych warunków i zadań realizowanych zawodowo oraz zorientowanie się w wymaganiach rynku pracy i pracodawców. Podczas praktyki student rozwija kompetencje społeczne, w szczególności bierze udział w realizacji projektów zespołowych oraz szkoleń wewnętrznych.

Część efektów uczenia się zakładanych dla praktyk jest specyficzna, zgodna z koncepcją i celami kształcenia, jak również z efektami kierunkowymi efektami uczenia się, ale sformułowane również efekty, które nie są specyficzne i nie odpowiadają praktycznemu profilowi studiów. Na studiach pierwszego stopnia dla praktyk sformułowano następujące efekty (przykłady): W01: posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu kierunku informatyka dotyczącą zagadnień odpowiadających profilowi instytucji, w której odbywała się praktyka; W02: wie jak funkcjonuje przedsiębiorstwo informatyczne, zna specyfikę pracy w projektach informatycznych; W03: charakteryzuje działalność firmy pod kątem różnych aspektów, tj. zarządzania zasobami ludzkimi, pozyskiwania klientów, finansów, kultury, komunikacji, warunków pracy, zarządzania; są specyficzne zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz właściwie skorelowane są z efektami kierunkowymi. Część z nich nie jest wystarczająco specyficzna dla ocenianego kierunku informatyka przykładem jest efekt: U02: potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne w tym socjalne, społeczne, oraz brać uwagę względy bezpieczeństwa - efekt odnosi się do odpowiedzialności i świadomości społecznej, jest efektem ogólnym, ale nie jest efektem specyficznym dla kierunku studiów informatyka. Należałoby odnieść się w przedmiotowym efekcie do np. ochrony danych, bezpieczeństwa systemów IT, etc. Kolejnym przykładem jest efekt U03: potrafi pozyskiwać informacje z literatury (także anglojęzycznej), weryfikować pozyskaną wiedzę i zastosować ją do postawionego przed nim zadania. Efekt ten również jest efektem ogólnym i nie jest specyficzny. W tym efekcie należałoby odnieść się np. do dokumentacji technicznej, dokumentacji API, etc. Efekt U04: potrafi określać priorytety w celu realizacji określonego zadania oraz działać w sposób samodzielny i przedsiębiorczy jest efektem właściwym dla profilu praktycznego studiów ale nie jest efektem specyficznym dla ocenianego kierunku.

Efekty z zakresu kompetencji społecznych są zgodne z efektami kierunkowymi: K01: posiada umiejętność planowania swojego rozwoju zawodowego i podejmowania działań podnoszących

kwalifikacje zawodowe wykorzystując do tego kompetencje zdobyte podczas pracy w firmie; K02: potrafi formułować opinie na temat zagadnień będących przedmiotem praktyk; K03: akceptuje konieczność ciągłego doksztalcania się i poszerzania swojej wiedzy; K04: jest świadomy odpowiedzialności za wykonywaną pracę (realizowany projekt). Efekty w zakresie kompetencji społecznych nie są sformułowane zgodnie z zapisami PRK, bo w dużej mierze odnoszą się do umiejętności. W sylabusie praktyk realizowanych etapowo (na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia) nie przewidziano osobnych sylabusów i osobnych efektów uczenia się dla każdego etapu praktyki.

Na studiach drugiego stopnia w obu przypadkach specjalności Uczelnia założyła efekty uczenia się, które są specyficzne i skorelowane z efektami kierunkowymi.

Na studiach drugiego stopnia w specjalności *cyberbezpieczeństwo* przewiduje się m.in. realizację następujących efektów: W01: posiada wiedzę z zakresu kierunku informatyka oraz zgodnych z specjalizacją dotyczącą zagadnień odpowiadających profilowi instytucji, w której odbywała się praktyka; W02: wie jak funkcjonuje przedsiębiorstwo informatyczne, zna specyfikę pracy w projektach informatycznych z uwzględnieniem bezpieczeństwa systemów serwerowych i rozwiązań chmurowych; W03: wie jak istotnym czynnikiem wpływającym na bezpieczeństwo w firmie jest czynnik ludzki; U01: potrafi samodzielnie analizować, projektować, wdrażać, integrować i konfigurować aplikacje i systemy informatyczne związane z bezpieczeństwem; U02: Potrafi myśleć krytycznie i argumentować swoje stanowisko; U03: Potrafi zastosować różne narzędzia w celu monitorowania, w tym narzędzia wykorzystujące sztuczną inteligencję do analizowania, wykrywania zagrożeń; K01: rozumie jak istotną rolę w informatyce pełni gałąź cyberbezpieczeństwa; K02: potrafi formułować opinie na temat zagadnień związanych z branżą informatyczną ze szczególnym uwzględnieniem aspektów cyberbezpieczeństwa; K03: ma świadomość wagi profesjonalnego zachowania i przestrzegania zasad etyki zawodowej, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.

Natomiast na studiach drugiego stopnia w specjalności *data science* realizowane są m.in. następujące efekty uczenia się: W01: posiada wiedzę z zakresu kierunku informatyka oraz zgodnych z specjalizacją dotyczącą zagadnień odpowiadających profilowi instytucji, w której odbywała się praktyka; W02: wie jak funkcjonuje przedsiębiorstwo informatyczne, zna specyfikę pracy w projektach informatycznych wykorzystujących rozwiązania chmurowe. W03: rozumie pojęcia związane z pozyskiwaniem i przetwarzaniem dużych zbiorów danych i zna narzędzie do przetwarzania takich zbiorów, oraz zna podstawy prawne w zakresie ochrony danych; U01: Potrafi samodzielnie analizować, projektować, wdrażać, integrować i konfigurować aplikacje i systemy informatyczne związane z inżynierią danych; U02: Potrafi myśleć krytycznie i argumentować swoje stanowisko; U03: Potrafi zastosować różne narzędzia w celu monitorowania, w tym narzędzia wykorzystujące sztuczną inteligencję do analizowania, wykrywania zagrożeń; K01: rozumie jak istotną rolę w informatyce pełni gałąź Inżynierii Danych (Data Science); K02: potrafi formułować opinie na temat zagadnień związanych z branżą informatyczną ze szczególnym uwzględnieniem tematów związanych z inżynierią danych (Data Science); K03: ma świadomość wagi profesjonalnego zachowania i przestrzegania zasad etyki zawodowej, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu. Na studiach drugiego stopnia, podobnie jak na studiach pierwszego stopnia, efekty w zakresie kompetencji społecznych nie są sformułowane zgodnie z wymogami PRK, bo w dużej mierze odnoszą się do umiejętności.

Studenci podczas praktyk, kształtując umiejętności praktyczne, wykorzystują nowości technologiczne branży informatycznej.

Program praktyk studenckich zawiera cele praktyk, ich wymiar oraz efekty uczenia się, które student powinien osiągnąć. Dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia obowiązkowe studenckie praktyki zawodowe realizowane są w sposób ciągły w wymiarze 720 godzin dydaktycznych (24 tygodnie), w semestrze 6. Natomiast dla studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia obowiązkowe studenckie praktyki zawodowe realizowane są etapowo w trzech semestrach w semestrze 5 w wymiarze 240 godzin (8 ECTS), w semestrze 6 w wymiarze 240 godzin (8 ECTS), w semestrze 7 w wymiarze 240 godzin (8 ECTS). Łączny praktyk studenckich wynosi 720 godzin dydaktycznych, którym przyporządkowano 30 punktów ECTS.

Na studiach stacjonarnych drugiego stopnia organizowana jest praktyka częściowo ciągła, podzielona na 2 etapy, jeden realizowany w wymiarze 100 godzin dydaktycznych, a drugi w wymiarze 200 godzin dydaktycznych. Na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia organizowana jest praktyka w dwóch etapach w semestrze 1, w wymiarze 100 godzin dydaktycznych oraz w semestrze 2, w wymiarze 200 godzin dydaktycznych. Łączna liczba godzin studenckich praktyk zawodowych dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi 300 godzin dydaktycznych, którym przypisano 12 punktów ECTS.

Na obu stopniach studiów wymiar praktyk jest niezgodny z art. 67 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, zgodnie z którym program studiów o profilu praktycznym przewiduje praktyki zawodowe w wymiarze co najmniej:

- 1) 6 miesięcy - w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich;
- 2) 3 miesięcy - w przypadku studiów drugiego stopnia.

Za podstawową jednostkę rozliczenia czasu zajęć (praktyki zawodowe są zajęciami) przyjmuje się tzw. godzinę lekcyjną, której wymiar określa się na 45 minut. Za ekwiwalent miesiąca praktyk zawodowych przyjmowane są 4 tygodnie. Odwołując się do norm Kodeksu pracy, które jako odpowiednik tygodnia pracy wskazują 40 godzin pracy (godzina „zegarowa” = 60 minut), równowartością 960 godzin dydaktycznych jest 720 godzin zegarowych (studia pierwszego stopnia). W przypadku studiów drugiego stopnia wymiar ten wynosi 480 godzin dydaktycznych i 360 godzin zegarowych.

Zasady i formy odbywania praktyk zostały uregulowane w Instytutowym Regulaminie Praktyk Zawodowych dla kierunków informatyka i cyberbezpieczeństwo. Zgodnie z Regulaminem Praktyk Zawodowych studenci podczas praktyki mają możliwość wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce oraz rozwijanie umiejętności potrzebnych w środowisku zawodowym. Praktyka pozwala na zdobycie doświadczenia poprzez udział w rzeczywistych zadaniach realizowanych w instytucjach lub firmach związanych z branżą informatyczną, w zależności od specjalności. Daje również możliwość poznania pracy zespołowej i projektowej, a także przygotowuje do samodzielnego wykonywania obowiązków zgodnych z profilem kształcenia. Student samodzielnie znajduje miejsce praktyki lub korzysta z oferty Uczelni, interesariuszy zewnętrznych kooperujących z kierunkiem. Szczegółowa organizacja praktyk oraz związane z nimi prawa i obowiązki studenta oraz podmiotu przyjmującego na praktyki unormowane zostały przez Uczelnię w regulaminie praktyk.

Organizacja studenckich praktyk zawodowych oraz nadzór nad ich realizacją odbywają się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady m.in. w Instytutowym Regulaminie Praktyk zawodowych dla kierunków studiów informatyka oraz cyberbezpieczeństwo. Uczelnia zapewnia studentom wsparcie podczas organizacji praktyk. Nad prawidłowym przebiegiem procesu przeprowadzenia praktyk zawodowych czuwa ze strony Uczelni kierownik praktyk. Natomiast ze strony praktykodawcy za przebieg praktyk odpowiada zakładowy opiekun praktyki. Kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności

tych, które są związane z przygotowaniem zawodowym. Uczelnia posiada porozumienia z pracodawcami w sprawie realizacji praktyk zawodowych. Studenckie praktyki zawodowe w ostatnich latach odbywały się w instytucjach lub firmach realizujących projekty informatyczne lub projekty z zakresu cyberbezpieczeństwa, dobranych pod kątem danego kierunku i specjalności, w przedsiębiorstwach branży IT, w spółkach prawa handlowego z branży informatycznej i programistycznej, w pionach informatycznych i bezpieczeństwa danych w organach administracji państwowej oraz organach administracji samorządowej, innych jednostkach organizacyjnych. Charakter pracy wykonywanej przez studenta w ramach studenckiej praktyki zawodowej zapewnia realizację efektów uczenia się dla ocenianego kierunku studiów. Każdy wybór przez studenta miejsca odbywania praktyk zawodowych jest zatwierdzany przez kierownika praktyk w oparciu o przyjęte kryteria jakościowe. Uczelnia weryfikuje również miejsca organizacji praktyk poprzez uzyskanie pełnych informacji dotyczących sprzętu i wyposażenia zakładu lub instytucji związanej z kierunkiem informatyka (odpowiedni sprzęt i oprogramowanie). Infrastruktura zakładów, do których kierowani byli studenci na praktyki, zależy od typu prowadzonej przez te podmioty działalności. Podstawą organizacji praktyk zawodowych jest ramowy program praktyk zawodowych. Dokumentację praktyk studenckich stanowi porozumienie, pomiędzy Uczelnią, a zakładem pracy przyjmującym studenta na praktykę, wraz z załącznikiem (program praktyki - który zatwierdzony jest przez powołanego dla kierunku informatyka i stopnia studiów kierownika praktyk). Ponadto po zakończeniu praktyki student przedkłada obowiązkowo wszystkie dokumenty: uzupełniony dziennik praktyk, zaświadczenie z miejsca praktyki (po każdym semestrze w przypadku praktyki nieciągłej) z podpisem zakładowego opiekuna praktyk, sprawozdanie z odbytej praktyki (zawierające opis realizowanych zadań, nabytych umiejętności, ocenę wartości praktyki), portfolio, ankiety (praktykanta oraz osobną ankietę zakładowego opiekuna praktyk). Na podstawie tych dokumentów, w szczególności oceny opiekuna praktyk w zakładzie pracy, kierownik praktyk dokonuje weryfikacji realizacji zadań wystawiając ocenę końcową. W dokumentacji przebiegu praktyk zawodowych brak jest przejrzystej oceny i enumeratywnej weryfikacji stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów uczenia się. Kierownik praktyk przeprowadza w każdym roku akademickim hospitację - kontrolę realizacji praktyk zawodowych na kierunku informatyka w wymiarze co najmniej połowy zrealizowanych w danym roku akademickim praktyk studenckich.

Praktyka może zostać zaliczona na podstawie pracy zawodowej, staży lub prowadzenia działalności gospodarczej, pod warunkiem, że wykonywane obowiązki są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do praktyki zawodowej na danym kierunku i poziomie studiów. W przypadku, gdy praktyka zawodowa jest zaliczana na podstawie prowadzenia jednoosobowej działalności gospodarczej, za weryfikację stopnia osiągnięcia efektów uczenia się jest odpowiedzialny za dany kierunek i stopień kierownik praktyki. Na tej podstawie Kierownik praktyk podejmuje decyzję po zweryfikowaniu dokumentów o zaliczeniu praktyki zawodowej na podstawie osiągnięcia wszystkich z zakładanych efektów uczenia się. Kompetencje i doświadczenie praktyczne zawodowe zdobyte poza Uczelnią oraz kwalifikacje merytoryczne kierownika praktyk dla kierunku informatyka są odpowiednie, aby zapewnić właściwy poziom nadzoru nad realizacją praktyk.

Praktyki studenckie podlegają procesowi okresowych przeglądów z udziałem studentów, której celem jest monitorowanie jakości ich realizacji. Wyniki oceny realizacji i organizacji praktyk studenckich wykorzystywane są w ustawicznym doskonaleniu m.in. programu praktyk oraz doboru interesariuszy zewnętrznych zapewniających odpowiednie miejsca organizacji praktyk zawodowych.

Zgodnie z Regulaminem studiów organizację roku akademickiego ustala Rektor w porozumieniu z właściwym organem samorządu studenckiego i ogłasza ją do 30 kwietnia roku, w którym dany rok

akademicki się rozpoczyna. Organizację zajęć dydaktycznych, w tym terminy egzaminów na ocenianym kierunku ustala Dyrektor Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki, w porozumieniu z Instytutową Radą Samorządu Studenckiego, w sposób zapewniający ich realizację w pełnym wymiarze przewidzianym w programie studiów. Szczegółowe harmonogramy zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych są podawane do wiadomości studentów i prowadzących zajęcia przed rozpoczęciem semestru. Terminy zjazdów w danym roku akademickim są podawane do wiadomości studentów studiów niestacjonarnych najpóźniej na pierwszych zajęciach w semestrze.

Organizacja procesu dydaktycznego umożliwia realizację zajęć, odpoczynek, konieczne przerwy na dotarcie do innych budynków na zajęcia czy samodzielne uczenie się (w salach lub w wydzielonych strefach relaksu). Planowanie i organizacja zajęć umożliwia studentom efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

Treści programowe, określone tylko dla części zajęć tworzących program studiów pierwszego i drugiego stopnia, nie zapewniają osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się. Dodatkowo, niektóre efekty uczenia się zostały sformułowane zbyt ogólnie, nie są specyficzne dla kierunku, co ogranicza ocenę trafności doboru treści kształcenia i ich zgodności z efektami uczenia się. Treści programowe określone dla zajęć na pierwszym roku studiów pierwszego stopnia i pierwszym semestrze studiów drugiego stopnia są zgodne z dyscypliną informatyka techniczna i telekomunikacja, do której kierunku został przyporządkowany na obu stopniach studiów.

Studia pierwszego stopnia są prowadzone w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych trwających 7 semestrów. Ich ukończenie wymaga uzyskania 210 punktów ECTS, a absolwent uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera. Studia drugiego stopnia są prowadzone w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych trwających 3 semestry. Ich ukończenie wymaga uzyskania 90 punktów ECTS, a absolwent uzyskuje tytuł zawodowy magistra.

W ocenie wymiaru godzinowego stacjonarnych i niestacjonarnych studiów pierwszego i drugiego stopnia nieprawidłowością jest zbyt mała liczba godzin zajęć wynikających z programów tych studiów w odniesieniu do liczby punktów ECTS wymaganych dla ich ukończenia. Bezpośrednią konsekwencją małej liczby godzin zorganizowanych zajęć jest znaczące przeszacowanie liczby punktów ECTS przypisanych do wielu zajęć, niewspółmiernie do liczby godzin tych zajęć, skutkujące zwiększonym udziałem pracy własnej studenta, wymaganym dla osiągnięcia zakładanych programami studiów efektów uczenia się.

Faktyczna liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli i innych osób prowadzących zajęcia i studentów jest mniejsza 50% ogólnej liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów, co oznacza, że nie jest spełniony wymóg formalny dla studiów stacjonarnych. Na studiach niestacjonarnych Uczelnia nie określiła liczby punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwanych w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

Sposób wyznaczenia liczby punktów ECTS odpowiadających zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne dla studiów pierwszego i drugiego stopnia nie budzi zastrzeżeń. Zajęcia te stanowią ponad 50% ogólnej liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, co jest zgodne z wymogami formalnymi. Do zajęć tych zaliczono wszystkie formy kierunkowych oraz specjalnościowych zajęć praktycznych objętych programami studiów, odnoszących się do dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja, do której oceniany kierunek został przyporządkowany dla obu poziomów studiów. Należy jednak zwrócić uwagę, że z uwagi na nieudostępnienie przez Uczelnię sylabusów wszystkich zajęć ww. ocena została przeprowadzona jedynie na podstawie analizy planów studiów pierwszego i drugiego stopnia. Do jednoznacznej oceny spełnienia analizowanego wskaźnika konieczna jest kompleksowa analiza treści programowych poszczególnych zajęć.

Programy studiów pierwszego i drugiego stopnia umożliwiają 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.

W programach obu stopni studiów zaplanowano zajęcia umożliwiające studentom osiągnięcie znajomości języka obcego na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia oraz B2+ na studiach drugiego stopnia.

Programy studiów pierwszego i drugiego stopnia przewidują zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych, którym przypisano wymaganą przepisami liczbę punktów ECTS. W ocenie poprawności konstrukcji zbioru zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych na studiach drugiego stopnia należy zauważyć, że nazwy zajęć *metody badawcze w informatyce* oraz *modelowanie procesów* nie wskazują jednoznacznie, że mogą one być zaliczone do tej grupy zajęć. Nie przedstawiono treści programowych dla tych zajęć, które potwierdzałyby zasadność ich przypisania do dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych.

Stosowane metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, w tym w szczególności zapewniają przygotowanie studentów do działalności zawodowej w sposób umożliwiający wykonywanie przez nich czynności praktycznych. Z uwagi na nieudostępnienie zespołowi oceniającemu PKA kompletu sylabusów zajęć przewidzianych programami studiów pierwszego i drugiego stopnia ocena metod kształcenia wykorzystywanych na ocenianym kierunku przeprowadzona została jedynie w odniesieniu do zajęć realizowanych na pierwszym roku studiów pierwszego stopnia i w pierwszym semestrze studiów drugiego stopnia, tj. do zajęć których sylabusy zostały udostępnione.

Wymiar praktyk, na obu stopniach studiów, jest zaniżony i nie spełnia wymogów art. 67 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Organizacja praktyk zawodowych na studiach pierwszego i drugiego stopnia w zakresie doboru miejsc praktyk wraz z ich infrastrukturą jest właściwa. Sposób dokumentacji przebiegu praktyk jest właściwy z wyjątkiem braku w dokumentacji

praktyk enumeratywnej oceny każdego z zakładanych efektów uczenia się. Studenci uczestniczą w procesie ewaluacji sposobu organizacji i przebiegu praktyk studenckich.

Organizacja procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku studiów, w tym rozplanowanie zajęć w ciągu roku akademickiego, umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział studentów w zajęciach i samodzielne uczenie się.

O obniżeniu oceny stopnia spełnienia kryterium 2 zdecydowały następujące nieprawidłowości:

1. Uczelnia przedstawiła treści programowe tylko dla części zajęć tworzących program studiów pierwszego i drugiego stopnia dla cyklu kształcenia rozpoczętego w roku akademickim 2025/2026. Brakuje treści programowych zapewniających osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się, uwzględniających aktualną wiedzę i jej zastosowania z zakresu dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, do której kierunku jest przyporządkowany, a także aktualnego stanu praktyki w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku informatyka.
2. Na obu stopniach studiów stacjonarnych faktyczna liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli i innych osób prowadzących zajęcia i studentów jest mniejsza niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów.
3. Na obu stopniach studiów niestacjonarnych nie określono łącznej liczby punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia.
4. Na obu stopniach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych zaplanowano zbyt małą liczbę godzin zajęć w odniesieniu do liczby punktów ECTS wymaganych dla ich ukończenia. Bezpośrednią konsekwencją małej liczby godzin planowanych zajęć jest znaczące przeszacowanie liczby punktów ECTS przypisanych do wielu zajęć, niewspółmiernie duże do liczby godzin tych zajęć, skutkujące zwiększonym udziałem pracy własnej studenta, wymaganych dla osiągnięcia zakładanych programami studiów efektów uczenia się.
5. Na obu stopniach studiów wymiar praktyk, 720 godzin lekcyjnych (studia pierwszego stopnia) i 300 godzin lekcyjnych (studia drugiego stopnia), nie spełnia wymogów art. 67 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

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

Rekomendacje

1. Na studiach pierwszego stopnia, efekty dla praktyk zawodowych należy sformułować w taki sposób, aby były specyficzne dla kierunku oraz praktycznego profilu studiów.
2. Na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia należy zróżnicować efekty uczenia się i treści programowe przypisane poszczególnym etapom praktyk w taki sposób, aby uwzględnić progres kompetencji studentów podczas realizacji każdej z trzech części praktyk.

3. Na obu stopniach studiów, efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych sformułowane dla praktyk zawodowych należy sformułować w taki sposób, aby były spójne z wymogami PRK, czyli wpisywały się w zakres kompetencji społecznych a nie umiejętności.

Zalecenia

1. Na obu stopniach studiów program studiów należy skonstruować w taki sposób, aby możliwa była kompleksowa ocena treści programowych, w tym ocena zgodności treści programowych z koncepcją kształcenia i kierunkowymi efektami uczenia się oraz ocena, czy treści programowe uwzględniają wiedzę i jej zastosowania w zakresie dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja, do której kierunku został przyporządkowany.
2. Na obu stopniach studiów stacjonarnych program studiów należy skonstruować w taki sposób, aby liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów stanowiła co najmniej 50% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów.
3. Na obu stopniach studiów niestacjonarnych należy określić łączną liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.
4. Na obu stopniach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych należy zwiększyć liczbę godzin zajęć w taki sposób, aby była spójna z liczbą punktów ECTS wymaganych do ich ukończenia, co oznacza usunięcie uchybień związanych ze znaczącym przeszacowaniem liczby punktów ECTS przypisanych do wielu zajęć.
5. Na obu stopniach studiów należy zwiększyć wymiar praktyk zawodowych w taki sposób, aby spełniał wymogi art. 67 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

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

Szczegółowe warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia w Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, w tym na oceniany kierunek informatyka, są określane uchwałami Senatu UKEN, np. warunki przyjęcia kandydatów na studia w roku akademickim 2025/2026 określa Uchwała Nr 1.25.04.2024 Senatu UKEN z 25 kwietnia 2024 roku w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia stacjonarne i niestacjonarne prowadzone w UKEN w roku akademickim 2025/2026 (z późn. zm.).

Przyjęcie na studia może nastąpić poprzez: rekrutację, potwierdzenie efektów uczenia się lub przeniesienie z innej uczelni.

Rekrutację na studia prowadzą komisje rekrutacyjne. Szczegółowy zakres prac i obowiązków komisji określa odrębne zarządzenie prorektora do spraw kształcenia i rozwoju. Komisja rekrutacyjna składa się z przewodniczącego, sekretarza oraz dodatkowych członków komisji i egzaminatorów. Nadzór nad przebiegiem postępowania rekrutacyjnego sprawuje prorektor do spraw kształcenia i rozwoju.

Kwalifikacja do przyjęcia na stacjonarne lub niestacjonarne studia pierwszego stopnia odbywa się na podstawie rankingu ocen z wybranych przedmiotów egzaminu maturalnego. Dla studiów

stacjonarnych i niestacjonarnych postępowanie kwalifikacyjne na oceniany kierunek studiów obejmuje przedmioty: matematykę lub informatykę, zdawane na poziomie podstawowym lub rozszerzonym. O miejscu kandydata na liście rankingowej decyduje większa z liczb:

- 1 × wynik (w punktach procentowych) egzaminu maturalnego z matematyki (poziom podstawowy - część pisemna);
- 2 × wynik (w punktach) egzaminu maturalnego z matematyki lub informatyki (poziom rozszerzony - część pisemna).

W przypadku egzaminów zdawanych na poziomie podstawowym kandydat otrzymuje tyle punktów, ile wynosi wynik egzaminu (1 pkt = 1% wyniku egzaminu maturalnego, np. za 70% uzyskanego wyniku z egzaminu maturalnego z matematyki poziomu podstawowego kandydat otrzymuje 70 punktów). W przypadku przedmiotów rozszerzonych, wynik egzaminu maturalnego mnożony jest przez współczynnik 2 (np. za 70% uzyskanego wyniku z egzaminu maturalnego z matematyki rozszerzonej, kandydat otrzymuje 140 punktu).

Przywołana wcześniej uchwała Senatu UKEN określa także zasady przyjmowania na studia pierwszego stopnia kandydatów posiadających: świadectwo dojrzałości uzyskane w systemie starej matury; dyplom matury uzyskany za granicą; dyplom matury międzynarodowej (International Baccalaureate) lub dyplom matury europejskiej (European Baccalaureate).

Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego, laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich przyjmowani są na studia z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego. Zasady przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego, laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich określa Senat Uczelni odrębnymi uchwałami, zgodnie z wymaganiami art. 70 ust. 6 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Przykładem może być tutaj Uchwała Nr 2.25.04.2024 Senatu Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 25 kwietnia 2024 r. w sprawie warunków rekrutacji na pierwszy rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego, laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich w roku 2027/2028. Zgodnie z ww. uchwałą laureaci, finaliści olimpiad stopnia centralnego, laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich przyjmowani będą na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia na wskazany kierunek bez postępowania kwalifikacyjnego. Podstawą uzyskania uprawnień określonych w ww. uchwale jest złożenie, wraz z kompletem wymaganych dokumentów, zaświadczenia wydanego przez komitet główny danej olimpiady lub konkursu.

Uchybieniem jest, że przywołana wcześniej Uchwała Nr 2.25.04.2024 Senatu UKEN z dnia 25 kwietnia 2024 r., w sprawie warunków rekrutacji na pierwszy rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego, laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich w roku 2027/2028, nie spełnia wszystkich wymagań wynikających z art. 70 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, zgodnie którym:

„1. Uczelnia ustala warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji oraz sposób jej przeprowadzenia. Uchwała senatu jest udostępniana nie później niż do dnia 30 czerwca roku poprzedzającego rok akademicki, w którym ma się odbyć rekrutacja, a w przypadku utworzenia uczelni lub studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu – niezwłocznie.

(...)

6. Uczelnia publiczna:

1) określa zasady przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego,

2) może określić zasady przyjmowania na studia laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich – i podaje je do wiadomości publicznej w terminie, o którym mowa w ust. 1, z wyprzedzeniem co najmniej 4 lat.”

Przywołana Uchwała nie zapewnia wymaganego 4-letniego wyprzedzenia, o którym mowa w art. 70 ust. 6 w odniesieniu do rekrutacji dla roku akademickiego 2027/2028. Podobną wadą prawną obarczone są wcześniejsze uchwały Senatu w sprawie warunków rekrutacji na pierwszy rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego, laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich, np. Uchwała Senatu Nr 3.24.04.2023 z dnia 24 kwietnia 2023 r. dotycząca rekrutacji w roku akademickim 2026/2027 czy Uchwała Senatu Nr 4.25.04.2022 z dnia 25 kwietnia 2022 r. dotycząca rekrutacji w roku akademickim 2025/2026.

O przyjęcie na pierwszy rok studiów drugiego stopnia na oceniany kierunek informatyka mogą ubiegać się absolwenci studiów pierwszego stopnia (inżynierskich) na kierunkach informatycznych lub pokrewnych kierunkach technicznych. Proces kwalifikacji na stacjonarne i niestacjonarne studia drugiego stopnia odbywa się na podstawie:

- średniej z ocen uzyskanych na studiach pierwszego stopnia;
- wyniku rozmowy kwalifikacyjnej, której celem jest sprawdzenie kompetencji informatycznych kandydata; w wyniku rozmowy kandydat może uzyskać 0, 1 lub 2 punkty.

Miejsce na liście rankingowej wyznacza wartość iloczynu średniej ocen ze studiów pierwszego stopnia i wyniku rozmowy kwalifikacyjnej.

Przyjęcie na studia pierwszego lub drugiego stopnia następuje w drodze wpisu na listę studentów. Odmowa przyjęcia na studia następuje w drodze decyzji administracyjnej, od której przysługuje odwołanie do Rektora w terminie 14 dni od dnia ogłoszenia wyników.

Kandydaci posiadający dyplom wydany za granicą mogą ubiegać się o przyjęcie na studia drugiego stopnia pod warunkiem, że oryginał zalegalizowanego lub opatrzonego apostille dyplomu ukończenia studiów lub innego dokumentu uzyskanego za granicą jest uznawany w Rzeczypospolitej Polskiej za dokument uprawniający do ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia. W szczegółowym zarządzeniu określającym zasady rekrutacji dla cudzoziemców.

Kandydaci z niepełnosprawnościami lub przewlekle chorzy, posiadający orzeczenie o stopniu niepełnosprawności, zgodnie z zasadą równych praw i obowiązków, podlegają takiej samej procedurze rekrutacyjnej, jak wszyscy inni kandydaci. Kandydatom z niepełnosprawnościami Uczelnia zapewnia pomoc i udogodnienia w procesie rekrutacji, stosownie do potrzeb wynikających z rodzaju i stopnia niepełnosprawności.

Zgodnie z przywołaną wcześniej uchwałą w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia stacjonarne i niestacjonarne prowadzone w UKEN w roku akademickim 2025/2026, od kandydatów oczekuje się podstawowych kompetencji cyfrowych, w szczególności dotyczących wyszukiwania i gromadzenia informacji, obsługi edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego, narzędzi prezentacyjnych, a także narzędzi współpracy sieciowej i wymiany informacji, w tym komunikatorów oraz poczty elektronicznej. Kandydaci powinni przy tym rozumieć potencjalne zagrożenia związane z wykorzystywaniem Internetu i komunikacją za pośrednictwem mediów elektronicznych oraz znać podstawowe sposoby unikania tych zagrożeń.

Przywołana wcześniej Uchwała określa także zasady podejmowania i odbywania studiów pierwszego i drugiego stopnia w Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie przez cudzoziemców.

Oceniając warunki i kryteria rekrutacji kandydatów na studia pierwszego i drugiego stopnia na

oceniany kierunek informatyka można stwierdzić, że są one przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Warunki i kryteria rekrutacji są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na ocenianym kierunku, a także uwzględniają informację o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparciu Uczelni w zapewnieniu dostępu do tego sprzętu.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się określa Uchwała Nr 16/30.09.2019 Senatu Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 30 września 2019 r. w sprawie określenia organizacji procedury potwierdzania efektów uczenia się w Uniwersytecie Pedagogicznym im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie. Zgodnie z przywołaną Uchwałą potwierdzanie efektów odbywa się wyłącznie na wniosek osoby zainteresowanej, spełniającej następujące wymagania:

- dla kandydatów na studia pierwszego stopnia lub jednolite studia magisterskie - posiadanie świadectwa dojrzałości oraz co najmniej pięcioletniego doświadczenia zawodowego (w przypadku kierunku Informatyka dotyczy wyłącznie studiów I stopnia);
- dla kandydatów na studia drugiego stopnia lub kolejny kierunek studiów I stopnia - posiadanie tytułu zawodowego magistra lub równorzędnego oraz co najmniej dwuletniego doświadczenia zawodowego po ukończeniu studiów II stopnia lub jednolitych studiów magisterskich.

Efekty uczenia się mogą zostać potwierdzone osobie posiadającej dokumenty, o których mowa w art. 71 ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Decyzję o potwierdzeniu efektów uczenia się podejmuje dyrektor Instytutu odpowiedzialnego za prowadzenie kierunku, którego dotyczy procedura potwierdzania efektów uczenia się, a proces uznawania efektów przeprowadza instytutowa Komisja ds. Certyfikacji, powoływana przez Radę Instytutu na czas jej kadencji.

W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć kandydatowi nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów. Liczba studentów na danym kierunku, poziomie i profilu kształcenia, którzy zostali wpisani na listę studentów na podstawie rankingu wyników uzyskanych w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się, nie może być większa niż 20% ogólnej liczby studentów na tym kierunku, poziomie i profilu kształcenia.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi przez zespół oceniający PKA do dnia przeprowadzenia wizytacji na ocenianym kierunku informatyka nie wpłynął żaden formalny wniosek o potwierdzenie efektów uczenia się.

Na podstawie przedstawionych uwag można stwierdzić, że stosowane w Uczelni procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności do efektów uczenia się określonych w programie studiów na ocenianym kierunku informatyka.

Warunki i zasady uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej określa Regulamin studiów. 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 określonych w programie studiów. Student, za zgodą dyrektora Instytutu, odpowiedzialnego za prowadzenie kierunku, którego dotyczy procedura uznawania efektów uczenia się może zaliczyć wybrane przedmioty (w tym również praktyki) w innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej, w której funkcjonuje

system ECTS. Decyzję o zaliczeniu i uznaniu przedmiotów lub praktyk podejmuje dyrektor Instytutu, pod warunkiem porównywalności efektów uczenia się. W uzasadnionych przypadkach dyrektor Instytutu może określić przedmioty stanowiące różnice programowe i ustalić termin ich zaliczenia. W sytuacjach nieoczywistych dyrektor zasięga opinii koordynatorów zajęć.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów określa Regulamin studiów. Formy weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w ramach poszczególnych zajęć określa program studiów. Metody weryfikacji efektów uczenia się dla poszczególnych zajęć są określone w ich sylabusach.

Zgodnie z wcześniejszymi uwagami, ze względu na brak kompletu sylabusów zajęć przewidzianych programami studiów pierwszego i drugiego stopnia ocena metod weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się przeprowadzona została jedynie w odniesieniu do zajęć realizowanych na pierwszym roku studiów pierwszego stopnia i pierwszego semestru studiów drugiego stopnia, tj. do zajęć których sylabusy zostały udostępnione.

Na podstawie udostępnionych sylabusów zajęć przewidzianych programami studiów pierwszego i drugiego stopnia można stwierdzić, że ocena efektów uczenia się na ocenianym kierunku informatyka realizowana jest poprzez egzaminy pisemne lub ustne, kolokwia, testy, prace przejściowe, sprawozdania z laboratoriów, projekty, prezentacje lub referaty oraz oceny aktywności na zajęciach (np. udział w dyskusji). Kryteria, sposoby i metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się uwzględniają specyfikę poszczególnych form zajęć i są określone w sylabusach. Przebieg studiów dokumentowany jest w protokołach egzaminacyjnych lub zaliczeniowych poszczególnych zajęć w informatycznym systemie obsługi studiów (USOS).

Do weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy stosowane są najczęściej egzaminy pisemne, testy, kolokwia, referaty oraz prezentacje. Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie umiejętności następuje najczęściej na podstawie sprawozdań i raportów z zajęć laboratoryjnych, projektów, referatów lub prezentacji na seminariach, zawierających rozwiązania zadań problemowych. Do oceny kompetencji społecznych wykorzystuje się ocenę aktywności studentów podczas zajęć, w tym m.in. udział w dyskusji, rezultaty prac wykonywanych w podzespołach. Kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego osiągane są przez studentów na zajęciach (lektoratach) prowadzonych przez Centrum Języków Obcych Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie oraz w trakcie zajęć z wybranych zajęć prowadzonych w języku angielskim. Wykorzystywane w tym zakresie metody oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zorientowane są na weryfikację kluczowych dla znajomości języka obcego umiejętności: czytania, słuchania i rozumienia, mówienia oraz pisania.

Wykorzystywane metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia umożliwiają monitorowanie postępów w uczeniu się oraz pozwalają na sprawdzenie i ocenę efektów uczenia się, ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia. Prowadzący zajęcia zobowiązany jest do indywidualnej weryfikacji osiągniętych przez studenta efektów uczenia się, zgodnie z zasadami zawartymi w karcie kursu (sylabusie). Zajęcia kończą się wystawieniem oceny końcowej z przedmiotu, która jest wpisywana do elektronicznych protokołów i publikowana w systemie USOS. Istotną rolę w procesie weryfikacji stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na ocenianym kierunku informatyka odgrywają sylabusy. Zawierają one informacje dotyczące treści merytorycznych - wiedzy, którą powinien przyswoić student, umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych. Każdy sylabus wskazuje również metody realizacji i weryfikacji poszczególnych efektów uczenia się oraz

formę zaliczenia zajęć. Sylabusy zawierają także szczegółowe kryteria punktowe dla ocen częściowych, co zwiększa przejrzystość wymagań wobec studentów i umożliwia stosowanie jednolitych standardów w różnych grupach studenckich. Nauczyciele akademicki Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki pracują w zespołach przedmiotowych, których zadaniem jest aktualizacja i korekta sylabusów w porozumieniu z interesariuszami zewnętrznymi – na podstawie ankiet ewaluacyjnych, doświadczeń z praktyk oraz konsultacji z praktykami. Aktualizacja sylabusów odbywa się co semestr, z uwagi na dynamiczny rozwój dyscypliny, do której przyporządkowany został oceniany kierunek informatyka. Za ostateczną weryfikację treści sylabusów odpowiadają kierownicy katedr, natomiast opracowanie treści i kryteriów oceny realizuje cały zespół dydaktyczny prowadzący dany przedmiot.

Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się na każdym etapie kształcenia i obejmuje:

- bieżącą ocenę zaangażowania i aktywności studentów w trakcie zajęć;
- zaliczenie przedmiotu lub formy zajęć zgodnie z kryteriami określonymi w sylabusie;
- egzaminy przedmiotowe - propozycje zadań przygotowuje zespół przedmiotowy, a do egzaminu przystępują tylko osoby posiadające zaliczenie danego przedmiotu;
- praktyki zawodowe - weryfikacja efektów i realizacji treści kształcenia na podstawie dokumentacji dostarczonej przez studentów;
- egzamin dyplomowy na studiach pierwszego stopnia oraz pracę dyplomową i egzamin dyplomowy na studiach drugiego stopnia.

Zgodnie z praktycznym profilem obu poziomów studiów metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się uwzględniają także możliwości sprawdzania i oceny przygotowania studentów do działalności zawodowej. Na podstawie udostępnionych sylabusów zajęć można stwierdzić, że do oceny przygotowania studentów do prowadzenia działalności zawodowej szczególnie przydatne są przewidziane programami obu poziomów studiów zajęcia praktyczne, np. ćwiczenia laboratoryjne, w tym odbywane w ich ramach prace projektowe.

Część zajęć przewidzianych programem studiów pierwszego stopnia w sposób szczególny umożliwia weryfikację osiągnięcia przez studentów kompetencji inżynierskich. Należą do nich następujące zajęcia:

- *projekt inżynierski* (45 godz. zajęć, 5 pkt. ECTS), służący rozwojowi umiejętności praktycznych, stosowaniu narzędzi ICT, współpracy w zespole, stosowaniu metod projektowych, rozwojowi kompetencji interpersonalnych, etycznych i organizacyjnych;
- *praktyka zawodowa*, umożliwiająca ocenę poziomu informatycznych umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych;
- *egzamin dyplomowy*, którego elementem jest pisemny test, umożliwiający ocenę poziomu wiedzy, znajomości metod analitycznych oraz umiejętności stosowania narzędzi informatycznych.

Metody oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się na ocenianym kierunku informatyka umożliwiają skuteczną ich weryfikację, są bezstronne, rzetelne, przejrzyste i wiarygodne oraz zapewniają porównywalność ocen. Umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do działalności zawodowej w zakresie ocenianego kierunku informatyka. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego, co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ w przypadku studiów drugiego stopnia, w tym języka specjalistycznego. Zasady przeprowadzania etapowych ocen i weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, z uwzględnieniem wszystkich form ich realizacji, przewidują możliwość zapoznania się studentów z uzyskanymi przez nich

wynikami na każdym etapie studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz na ich zakończenie.

Wykorzystywane w Uczelni platformy kształcenia zdalnego są na stosowane jedynie pomocniczo, na przykład w celu udostępniania studentom materiałów dydaktycznych w przestrzeni plików dedykowanych zespołów lub grup.

Program studiów pierwszego stopnia na ocenianym kierunku informatyka nie przewiduje przygotowania i obrony pracy dyplomowej. Na studiach tych, zgodnie z obowiązującymi uczelnianymi regulacjami prawnymi, tradycyjna praca dyplomowa została zastąpiona egzaminem dyplomowym, który składa się z dwóch części:

- pisemnego testu, którego celem jest potwierdzenie osiągnięcia wybranych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie studiów; zakres testu obejmuje treści programowe z zakresu przedmiotów kierunkowych oraz przedmiotów wybranej przez studenta specjalności;
- obrony zespołowego projektu inżynierskiego, realizowanego w ostatnim semestrze studiów w ramach przedmiotu *projekt inżynierski* (45 godz. zajęć, 5 pkt. ECTS).

Zgodnie z informacjami uzyskanymi przez zespół oceniający PKA sylabus przedmiotu *projekt inżynierski* (nie został zespołowi udostępniony) zakłada szczególny nacisk na rozwój kompetencji praktycznych i zawodowych, w związku z czym w programie studiów pierwszego stopnia nie występują tradycyjne seminaρια dyplomowe. Zajęcia w ramach przedmiotu *projekt inżynierski* prowadzi dwóch nauczycieli akademickich, w tym co najmniej jeden posiadający stopień naukowy. Studenci pracują w zespołach trzyosobowych (w wyjątkowych przypadkach - dwuosobowych, za zgodą dyrektora Instytutu). Po zakończeniu realizacji projektu, zespoły zobowiązane są do przygotowania pełnej dokumentacji projektowej, obejmującej m.in. dokumentację konfiguracyjno-instalacyjną i użytkową, raport końcowy oraz sprawozdania z realizacji projektu. Dodatkowo wykonawcy udostępniają pliki źródłowe oraz nagrania prezentujące wyniki projektu. Zgromadzone materiały stanowią podstawę do oceny projektu i prezentacji jego wyników podczas obrony.

Warunkiem ukończenia studiów pierwszego stopnia jest złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym. Na ocenę końcową zamieszczoną w dyplomie jako wynik ukończenia studiów składa się:

- 50% średniej arytmetycznej ocen z egzaminów, zaliczeń i praktyk zawodowych, z uwzględnieniem ocen niedostatecznych;
- 50% oceny egzaminu dyplomowego.

Zgodnie z art. 76 ust. 1 pkt 3 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce program studiów drugiego stopnia przewiduje przygotowanie i obronę pracy dyplomowej. Ogólne zasady, warunki i tryb dyplomowania określa Regulamin studiów. Elementem procesu dyplomowania na studiach drugiego stopnia na ocenianym kierunku informatyka są następujące zajęcia (dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych):

- *seminarium dyplomowe 1*, realizowane w semestrze 2 (15 godz., 2 pkt. ECTS);
- *seminarium dyplomowe 2*, realizowane w semestrze 3 (15 godz., 2 pkt. ECTS);
- *egzamin dyplomowy* (8 pkt. ECTS).

Ww. zajęcia uwzględniają wysiłek dyplomanta (w wymiarze punktów ECTS) związany z przygotowaniem pracy dyplomowej.

Zgodnie z Regulaminem studiów praca dyplomowa na studiach drugiego stopnia o profilu praktycznym powinna mieć charakter aplikacyjny, projektowy lub oceniający praktykę w świetle teorii. W ramach

przygotowania pracy dyplomowej student bierze udział w seminariach dyplomowych, prowadzonych przez nauczyciela akademickiego posiadającego tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego. Dyrektor Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki, po uzyskaniu pozytywnej opinii Rady Instytutu, może powierzyć prowadzenie seminariów dyplomowych oraz pełnienie obowiązków promotora pracy dyplomowej nauczycielowi akademickiemu ze stopniem doktora.

Temat pracy dyplomowej powinien zostać ustalony nie później niż na początku ostatniego roku studiów oraz pozostawać w ścisłym związku z ocenianym kierunkiem studiów i zainteresowaniami studenta. Student ma prawo do wyboru, w miarę możliwości organizacyjnych, nauczyciela akademickiego, pod którego kierunkiem będzie wykonywał pracę dyplomową oraz tematu pracy, jak również do zaproponowania jako tematyki pracy zagadnień opracowywanych przez siebie w ramach studenckiego ruchu naukowego.

Zakres tematyczny prac dyplomowych zatwierdza Rada IBil. Ze względu na praktyczny profil kierunku, kładzie się duży nacisk na aspekty użytkowe przygotowywanych prac.

Oceny pracy dyplomowej, według skali określonej w Regulaminie studiów, dokonują: promotor oraz recenzent. Promotor ocenia również autentyczność pracy dyplomowej, w tym przy użyciu Jednolitego Systemu Antyplagiatowego.

Recenzentem pracy dyplomowej może być nauczyciel akademicki lub osoba spoza Uczelni ze stopniem naukowym co najmniej doktora. W przypadku negatywnej oceny recenzenta o dopuszczeniu do egzaminu dyplomowego decyduje dyrektor Instytutu, po zasięgnięciu opinii dodatkowego recenzenta. Do egzaminu dyplomowego może przystąpić student, który: otrzymał pozytywne oceny ze wszystkich przedmiotów objętych programem studiów i uzyskał wymaganą liczbę punktów ECTS; złożył pracę dyplomową, zaakceptowaną przez promotora, która pozytywnie przeszła proces weryfikacji w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym; uzyskał pozytywne recenzje promotora i recenzenta; uregulował wszystkie zobowiązania wobec Uczelni.

Egzamin dyplomowy na studiach drugiego stopnia jest przeprowadzany w formie ustnej i odbywa się przed komisją powołaną przez dyrektora IBil, w wyznaczonym przez niego terminie. W skład komisji wchodzi: przewodniczący – wyznaczony przez dyrektora Instytutu, promotor pracy dyplomowej oraz jej recenzent (recenzenci), przy czym przynajmniej jeden z członków komisji musi posiadać tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego. Na wniosek studenta lub promotora egzamin dyplomowy może być przeprowadzony w formie otwartego egzaminu dyplomowego. Warunki przeprowadzenia egzaminu dyplomowego w trybie otwartym określa dyrektor Instytutu. Komisja ustala ocenę egzaminu dyplomowego oraz określa końcową ocenę studiów, zgodnie z postanowieniami Regulaminu studiów. W przypadku uzyskania oceny niedostatecznej z egzaminu dyplomowego lub nieobecności na egzaminie dyplomowym, Dyrektor wyznacza drugi termin jako ostateczny.

Warunkiem otrzymania dyplomu ukończenia studiów drugiego stopnia na ocenianym kierunku informatyka jest złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym. Na ocenę końcową umieszczoną na dyplomie jako wynik ukończenia studiów składa się:

- 50% średniej arytmetycznej ocen z egzaminów oraz wskazanych w programie studiów przedmiotów niekończących się egzaminem, z uwzględnieniem ocen niedostatecznych;
- 25% oceny pracy dyplomowej;
- 25% oceny egzaminu dyplomowego.

Na podstawie przedstawionych uwag można stwierdzić, że zasady i stosowane procedury dyplomowania na ocenianym kierunku informatyka są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Regulamin studiów w Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie uwzględnia ogólne 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.

O poprawności i skuteczności metod weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się świadczą prace etapowe i egzaminacyjne oraz ich wyniki, sprawozdania z realizacji zajęć projektowych i laboratoryjnych, prace dyplomowe oraz dzienniki praktyk. Rodzaje, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp., a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu studiów. Są zorientowane na weryfikację efektów uczenia się określonych dla poszczególnych zajęć oraz uwzględniają specyfikę dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja, do których kierunek został przyporządkowany dla obu poziomów studiów.

Zespół oceniający PKA zapoznał się z wybranymi pracami etapowymi studentów studiów pierwszego i drugiego stopnia na ocenianym kierunku, weryfikującymi stopień osiągania efektów uczenia się w ramach następujących zajęć: *algorytmy i struktury danych, programowanie obiektowe, metody optymalizacji systemów komputerowych, organizacja i architektura komputerów, wprowadzenie do systemów operacyjnych, programowanie na GPU*. Oceniane prace etapowe miały zróżnicowany charakter (prace egzaminacyjne lub zaliczeniowe, prace przeprowadzane w formie testów wielokrotnego wyboru, kolokwia etapowe lub sprawdziany pisemne). Część prac etapowych, udostępnionych zespołowi oceniającemu w formie zeskanowanych prac pisemnych, zawierała odręczne adnotacje prowadzących (uwagi, komentarze, oceny). Część prac etapowych, realizowanych w postaci testów wielokrotnego wyboru na uczelnianej platformie e-learningowej została udostępniona w formie zrzutów ekranów lub plików w formacie .pdf, umożliwiającym zapoznanie się z treścią zadawanych pytań (zadań), wariantami odpowiedzi i ocenami uzyskanymi przez studentów na podstawie sumy punktów zdobytych za udzielenie poprawnych odpowiedzi (automatycznie generowanymi przez system). Zakres tematyczny prac egzaminacyjnych lub zaliczeniowych jest zgodny z treściami programowymi zajęć. Wystawione oceny nie budzą zastrzeżeń.

W ramach wizytacji zespół oceniający zapoznał się także z dokumentacją pięciu, losowo wskazanych egzaminów dyplomowych oraz projektów inżynierskich na studiach pierwszego stopnia oraz z pięcioma, losowo wybranymi pracami dyplomowymi, powstałymi w wyniku realizacji procesu dyplomowania na studiach drugiego stopnia.

Zgodnie z udostępnionymi protokołami egzaminów dyplomowych na studiach pierwszego stopnia, egzamin składał się z dwóch części: pisemnego testu egzaminacyjnego, weryfikującego osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności z zakresu przedmiotów kierunkowych oraz przedmiotów wybranej przez studenta specjalności oraz obrony zespołowego projektu inżynierskiego, realizowanego w ostatnim semestrze studiów w ramach przedmiotu *projekt inżynierski*. Zarówno tematyka pytań zadawanych w ramach testu egzaminacyjnego, jak i tematyka projektów inżynierskich była w pełni zgodna z ocenianym kierunkiem informatyka.

Poziom merytoryczny ocenianych prac dyplomowych na studiach drugiego stopnia nie budzi większych zastrzeżeń. Wszystkie prace spełniały warunki stawiane pracom magisterskim dla studiów o profilu praktycznym, a ich tematyka mieściła się w zakresie ocenianego kierunku studiów informatyka. Sposób formułowania zadań dyplomowych umożliwia weryfikację osiągnięcia efektów uczenia się określonych

dla procesu dyplomowania na studiach drugiego stopnia. Oceny prac, wystawione przez promotorów i recenzentów, były zasadne i na ogół zgodne. W przypadkach ocen promotorów i recenzentów różnych od oceny bardzo dobrej zamieszczone zostały uzasadnienia obniżenia oceny.

Przedstawione uwagi pozwalają na stwierdzenie, że rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów itp., a także prac dyplomowych oraz stawiane im wymagania są dostosowane do poziomu i profilu studiów, efektów uczenia się oraz dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja, do której kierunku został przyporządkowany dla obu poziomów studiów. Wystawione oceny są bezstronne, rzetelne, porównywalne i zasadne.

Elementem monitorowania osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się jest elektroniczna ankietyzacja absolwentów. Monitorowanie obejmuje kilka bloków tematycznych, obejmujących m.in. takie zagadnienia jak: ocena przygotowania do pracy zawodowej, zgodność uzyskanego wykształcenia z wykonywaną pracą, okresy nieaktywności zawodowej, a także ocena wykorzystania osiągniętych efektów uczenia się w zdobyciu i wykonywaniu pracy zawodowej. Ponad 95% ankietowanych pracuje zawodowo, przy czym zdecydowana większość ankietowanych podjęła pracę w czasie studiów lub w ciągu 3-6 miesięcy od ich zakończenia. Absolwenci deklarują zgodność wykonywanej pracy z ukończonym kierunkiem (ponad 93% zatrudnionych).

Studenci są autorami lub współautorami publikacji fachowych, takich jak np.: *"Integrated Model for Intelligent Monitoring and Diagnostics of Animal Health Based on IoT Technology for the Digital Farm"*, *Bypass of CVE-2023-44467 - RCE in langchain* w polskim technicznym magazynie paged.out #6 oraz pre-print *"The Hidden Dangers of Browsing AI Agents"* w arxiv.org. Studenci kierunku informatyka aktywnie uczestniczą w konferencjach naukowych, np.: (1) Problems of scientific, technical and legal support of cybersecurity in the modern world 2024" - studenci uczestniczyli w obradach konferencji oraz w pracach merytorycznych nad tematyką z obszaru bezpieczeństwa informacji, rozwiązań technicznych i kontekstu prawnego cyberbezpieczeństwa; (2) „Digital transformation: Scientific, technical and legal support for cybersecurity in the modern world 2025” - udział studentów obejmował aktywność w sesjach tematycznych, prezentacje i współudział w przygotowaniu materiałów konferencyjnych; (3) „Oh My Hack” – studenci w ramach udziału w konferencji prezentowali osiągnięcia Studenckiego Koła Naukowego Informatyków; (4) „Od percepcji do koncepcji” - wystąpienie studenta – „Sztuczna inteligencja a zachowania zwierząt: Jak AI rozszyfrowuje świat przyrody”. Studenci realizują także projekty: (1) „Praktyki i projekt inżynierski i naukowy” realizowany we współpracy z IT Park University (ITPU), Taszkent w latach 2024–2025; projekt oparty na wynikach badań UKEN dotyczący m.in. detekcji anomalii w środowiskach Internetu Rzeczy (IoT) oraz oceny ryzyka; (2) Wsparcie przemysłowe: mentorzy EPAM Systems prowadzili konsultacje oraz przeglądy sprintów (iteracji) wzmacniając komponent jakości, inżynierii procesu i zgodności z dobrymi praktykami projektowymi; (3) „Strategie pamięciowe w nabywaniu wiedzy eksperckiej na przykładzie gry w szachy” w ramach Sekcji Badań Naukowych, Kół Nauk Psychologicznych Pragma. Należy też podkreślić aktywną działalność studentów ocenianego kierunku w kołach naukowych. Przykłady działalności organizacyjnej w ramach koła naukowego: organizacja Międzyuczelnianego Turnieju e-sportowego League of Legends, organizacja warsztatów w uczelni promujących naukę programowania wśród dzieci za pomocą Scratch, organizacja stanowiska Retro Pokoju Gier, gry terenowej oraz warsztatów Scratch podczas Małopolskiej Nocy Naukowców 2025, koordynowanie projektu Gry Terenowej w ramach Małopolskiej Nocy Naukowców.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 (kryterium spełnione/kryterium spełnione częściowo/kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki, tryb oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji kandydatów na studia ustala corocznie Senat Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, z zachowaniem terminu określonego w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Warunki i kryteria rekrutacji kandydatów na studia pierwszego i drugiego stopnia na oceniany kierunek informatyka są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Warunki i kryteria rekrutacji są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów, a także uwzględniają informację o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparciu Uczelni w zapewnieniu dostępu do wymaganego oprogramowania i sprzętu.

Zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym zasady procesu dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów również są formalnie określone wewnętrznymi aktami prawnymi Uniwersytetu i stosowane w praktyce.

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Przyjęte zasady oraz wykorzystywane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności ocenę przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej.

Prace etapowe i końcowe, sprawozdania z realizacji zajęć laboratoryjnych i projektowych, prace dyplomowe, jak również udokumentowana pozycja absolwentów na rynku pracy potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się przez absolwentów ocenianego kierunku.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się podejmowanie uchwał Senatu w sprawie zasad przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego, laureatów konkursów międzynarodowych

oraz ogólnopolskich w terminie określonym w art. 70 ust. 6 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

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 informatyka prowadzi łącznie 42 nauczycieli akademickich. Z analizy struktury kwalifikacji kadry wynika, że w grupie tej znajdują się: 3 (7,1%) osoby z tytułem profesora (dla wszystkich Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy), 7 (16,7%) osób ze stopniem doktora habilitowanego (w tym dla 5 osób Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy), 15 (35,7%) osób ze stopniem naukowym doktora (w tym dla 12 osób Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy) oraz 17 (40,5%) osób z tytułem zawodowym magistra (dla 11 osób Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy). Wśród kadry 16 osób (38,1%) posiada tytuł zawodowy inżyniera (w tym dla 5 osób Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy).

W zakresie dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, do której przyporządkowano oceniany kierunek można wskazać łącznie 21 (50,0 %) osób, a dla 15 z nich Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy.

Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich posiadających wykształcenie/dorobek naukowy w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja jest następująca:

- 1 osoba z tytułem naukowym profesora (prof. dr hab. inż.),
- 3 osoby ze stopniem naukowym doktora habilitowanego (w tym 2 posiadające tytuł zawodowy inżyniera)
- 3 osoby ze stopniem naukowym doktora (w tym 2 posiadające tytuł zawodowy inżyniera),
- 8 osób z tytułem zawodowym magistra inżyniera (w tym 4 posiadające tytuł zawodowy inżyniera; pozostałe 4 osoby z tytułem zawodowym magistra są absolwentami kierunku informatyka).

Liczną grupę nauczycieli (14 osób, 33,4%) stanowią osoby reprezentujące dyscyplinę nauki fizyczne; dla 10 spośród tych osób Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy.

Pozostali nauczyciele reprezentują m.in.: inżynierię mechaniczną; automatykę, elektronikę, elektrotechnikę i technologie kosmiczne; matematykę oraz dyscypliny z dziedziny nauk społecznych i nauk humanistycznych.

W grupie osób przewidzianych do prowadzenia zajęć na wnioskowanym kierunku 14 osób (33,4%) posiada doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią w obszarze powiązonym z informatyką techniczną i telekomunikacją.

Podsumowując należy uznać, że dorobek naukowy, publikacyjny lub doświadczenie zawodowe w dyscyplinie naukowej do której przyporządkowano kierunek, tj. informatyka techniczna i telekomunikacja oraz doświadczenie zawodowe posiadają łącznie 23 osoby, a dla 15 osób z tych osób Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy.

Biorąc pod uwagę powyższe oraz liczbę studentów (575 osób), należy stwierdzić, że liczebność kadry prowadzącej zajęcia oraz struktura kwalifikacji kadry zasadniczo umożliwiają prawidłową realizację

zajęć, w tym nabywanie przez studentów umiejętności praktycznych, ale jedynie w dostatecznym stopniu zapewnia stabilność kierunku. Rozwój kierunku wymaga podjęcia działań zmierzających do wzmocnienia kadry dydaktycznej i/lub naukowo-dydaktycznej w szczególności o osoby posiadające wykształcenie, dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe w obszarze informatyki technicznej, ze szczególnym uwzględnieniem osób posiadających tytuł zawodowy inżyniera.

Działalność naukowa kadry ma charakter przede wszystkim interdyscyplinarny, jednakże jest powiązana z dyscypliną, do której przyporządkowano kierunek, tj. informatyka techniczna i telekomunikacja.

Nauczyciele prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku są autorami publikacji w uznanych czasopismach naukowych oraz monografiach. Obecnie w instytucie realizowanych jest kilka tematów badawczych w tym obejmujące obszar IT jak na przykład: technologie informacyjno-technicznego wsparcia jakości i bezpieczeństwa danych, zastosowanie metod uczenia maszynowego w analizie obrazów biomedycznych, wykorzystanie metod sztucznej inteligencji do analizy danych, a także badania interdyscyplinarne, wykorzystujące metody informatyczne do analizy danych eksperymentalnych w naukach przyrodniczych i technicznych. Kadra Instytutu współpracuje również z innymi uczelniami krajowymi i zagranicznymi w tym między innymi z Słowacji, Ukrainy, Uzbekistanu, Niemiec, podejmując działania badawcze w obszarze sztucznej inteligencji, języków programowania i modeli obliczeniowych. Potwierdzeniem wysokiej jakości prowadzonych badań są nagrody Rektora za osiągnięcia naukowe, udział w projektach w ramach IDUB (Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza) oraz NCN Miniatura, a także udział w projektach międzynarodowych, np. w projekcie badawczo-dydaktycznym FITPED – Work-based Learning in Future IT Professionals Education.

Część nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku informatyka (14 osób; 33,4%), jak wspomniano wyżej, posiada doświadczenie związane z pozauczelnianą aktywnością zawodową. Prowadzą lub prowadzili własną działalność lub są albo byli zatrudnieni w sferze gospodarki w obszarze IT. Jako przykład pozaakademickiego doświadczenia zawodowego można tutaj wskazać takie obszary jak: programista, analityk danych, analityk biznesowy, Senior Product Manager, Senior Embedded Software Engineer, inżynier danych, inżynier oprogramowania, Database Applications Programmer, Webmaster, Webdesigner. Zapewnia to i ułatwia studentom możliwość zdobycia kompetencji i praktycznych umiejętności inżynierskich.

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 hospitacje kilku 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 właściwy. Wykorzystywane metody dydaktyczne były poprawne i w pełni adekwatne do realizowanych form zajęć.

Analiza danych dotyczących obsady zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku wskazuje na pewne nieprawidłowości, tj. kadra przewidziana do prowadzenia procesu kształcenia nie posiada wykształcenia, aktualnego i udokumentowanego dorobku naukowego i/lub doświadczenia zawodowego w zakresie tematycznym powierzonych zajęć, co uniemożliwia prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Dotyczy to zajęć na studiach

pierwszego stopnia: *programowanie obiektowe* (ćwiczenia laboratoryjne), *systemy czasu rzeczywistego* (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), *programowanie systemowe* (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), *organizacja baz danych i wiedzy* (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), *bazy danych w aplikacjach internetowych* (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), *systemy operacyjne* (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), *organizacja i architektura komputerów* (ćwiczenia laboratoryjne), *wzorce projektowe* (wykład, ćwiczenia laboratoryjne).

Obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich umożliwia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych oraz wypełnianie przez pracowników obowiązków naukowych i administracyjnych. Cztery osoby z największym obciążeniem godzinowym mają pensum na poziomie: 541, 420 oraz dwie osoby po 410 godzin.

Prace dyplomowe i projekty inżynierskie realizowane są przez studentów pod kierunkiem licznej grupy nauczycieli akademickich. Tematyka prac jest różnorodna, wyczerpuje obszary tematyczne objęte programem studiów.

Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku jest transparentny i prowadzony zgodnie z potrzebami związanymi z prawidłową realizacją zajęć. Dyrekcja Instytutu z dużą starannością zarządza obsadą zajęć, z uwzględnieniem doświadczenia zawodowego, wykształcenia, a także zainteresowań naukowych pracowników dydaktycznych. Szczególną uwagę zwraca się na dobór osób, które mogą wzbogacić zajęcia o innowacyjne metody nauczania, aktualną wiedzę z danej dziedziny oraz praktyczne i inżynierskie umiejętności niezbędne w realizacji programu studiów. Na etapie rekrutacji nauczycieli akademickich, określone są kryteria zarówno w sferze naukowej, dydaktycznej, jak i zawodowej, które odpowiadają potrzebom prowadzenia kierunku informatyka o profilu praktycznym. Uczelnia formalizuje proces pozyskiwania nowej kadry poprzez odpowiednie regulaminy i zarządzenia. Zatrudnieni nauczyciele muszą spełniać wymagania związane z realizacją programu studiów. Podczas przydziału zajęć uwzględnia się czy dany nauczyciel akademicki posiada odpowiednie kompetencje w tym naukowe i/lub doświadczenie zawodowe w zakresie właściwym dla powierzanych zajęć. Uczelnia aktywnie poszukuje nowych pracowników. Polityka kadrowa realizowana w Uczelni odnosi się zarówno do kadry etatowej, jak i pracowników prowadzących zajęcia na podstawie umowy-zlecenia. W odniesieniu do pracowników etatowych jej nadrzędnym celem jest budowanie zespołu kompetentnych, posiadających doświadczenie praktyczne wykładowców, zainteresowanych rozwojem naukowym. Obecny stan zatrudnienia jest minimalnym, który nie stwarza zagrożenia w zakresie stabilności kadry. Część osób jest zatrudniona w Uczelni jako dodatkowym miejscu pracy jednakże powierza się im stosunkowo niewielką liczbą godzin zajęć (obciążenia średnie na poziomie ok. 160 godzin). W związku z tym należy stwierdzić, że główny ciężar realizacji programu studiów jest równomiernie rozłożony na grupę nauczycieli i nie występuje sytuacja w której powierza się nauczycielowi prowadzenia dużej liczby zajęć z różnych obszarów informatyki. Zasadniczym sposobem podnoszenia kwalifikacji kadry jest udział w wszelkiego rodzaju szkoleniach wewnętrznych i zewnętrznych, kursach doskonalących czy studiach podyplomowych. Pracownicy uczestniczą w kursach i szkoleniach organizowanych dla kadry dydaktycznej Uczelni oraz w specjalistycznych szkoleniach informatycznych. Proces doszkalania odbywa się także poza formalnym systemem i jest ukierunkowany na zdobycie praktycznej wiedzy i umiejętności. Pracownicy systematycznie uczestniczą w kursach oferowanych przez ITS Academy, Cisco Networking Academy oraz Securak Academy.

Uczelnia posiada system wspierania i motywowania kadry do podnoszenia swoich kompetencji zarówno naukowych jak i dydaktycznych. W ramach tego systemu nauczyciele akademicy mają

możliwość udziału w konferencjach wyjazdowych, szkoleniach, udziału w konferencjach organizowanych w Uczelni, organizacji konferencji w Uczelni, poprzez dofinansowanie aktywności. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kwalifikacji dydaktycznych obejmuje również nagrody, w tym Nagrody Rektora, Nagrody Ministra oraz Medale Komisji Edukacji Narodowej. Nauczycielom są systematycznie przekazywane informacje w formie newsletterów oraz komunikatów dyrekcji Instytutu o możliwościach pozyskania grantów, uczestnictwa w konferencjach, zebraniach naukowych, seminariach tematycznych i szkoleniach. Pracownicy mają również możliwość odbywania staży w jednostkach krajowych i zagranicznych oraz uczestnictwa w programach np. CEEPUS, Erasmus+. Pracownicy mogą ubiegać się o środki na badania w trybie konkursowym, pochodzące z funduszu badań statutowych i funduszu młodych naukowców. Wysokość pozyskanych środków zależy w dużej mierze od dorobku naukowego w poprzedzającym okresie konkursowym. Kadra dydaktyczna zaangażowana w prowadzenie kierunku informatyka bierze czynny udział w konferencjach, sympojach, szkoleniach i wyjazdach zagranicznych.

Narzędziami służącymi do oceny okresowej pracownika są: kwestionariusz oceny okresowej pracownika, ankieta oceny kursu, ocena bezpośredniego przełożonego oraz wyniki hospitacji zajęć. Co dwa lata, dokonywana jest ocena okresowa nauczycieli akademickich. Ma ona na celu wspieranie wzrostu potencjału badawczego kadry i stymulowanie rozwoju badawczo-dydaktycznego pracowników Uczelni oraz podnoszenie jakości prowadzonego kształcenia. Ocena ma służyć doskonaleniu działalności organizacyjnej oraz realizacji strategii Uczelni. Jest ona postrzegana jako dodatkowe narzędzie do analizy osiągnięć i postępów pracowników. Nauczyciele oceniani są w poszczególnych grupach tj. dydaktyczna, badawczo-dydaktyczna oraz badawcza, zgodnie z przyjętymi dla każdej grupy kryteriami.

Ankieta oceny kursu wypełniana jest przez studentów po zakończeniu zajęć. Wyniki ankiet są szczegółowo analizowane przez dyrekcję Instytutu, a następnie omawiane indywidualnie z pracownikiem. W przypadku uzyskania słabszych wyników ustalany jest plan naprawczy, którego realizacja podlega weryfikacji w kolejnym semestrze. Regularnie przygotowywane są również zbiorcze zestawienia wyników ankiet, co pozwala na monitorowanie jakości kształcenia i identyfikację obszarów wymagających wsparcia.

Hospitacje zajęć dydaktycznych dotyczą wszystkich nauczycieli akademickich, realizujących zajęcia na kierunku informatyka. Hospitacje przeprowadzane są na podstawie właściwego zarządzenia prorektora ds. kształcenia i rozwoju. Hospitacje obejmują wszystkich nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w Uczelni i osoby zatrudnione w ramach umowy cywilno-prawnej prowadzące zajęcia dydaktyczne. Częstotliwość hospitacji zajęć jest powiązana z zajmowanym stanowiskiem, tj. asystent, lektor, instruktor – jeden raz na rok, adiunkt - jeden raz na dwa lata, profesor lub profesor uczelni 1 raz na cztery lata, a w przypadku osób zatrudnionych na umowę cywilnoprawną jeden raz na rok. W trakcie hospitacji ocenie podlega: zgodność tematyki zajęć z programem studiów, przejrzystość zadań stawianych studentom, opanowanie treści programowych przez nauczyciela, kontakt studentów z zalecaną literaturą uporządkowanie omawianych treści i zagadnień, czas i tempo zajęć, trafność doboru metod nauczania, inspirowanie studentów do własnych poszukiwań, postawa nauczyciela wobec studentów. Wyniki hospitacji są każdorazowo omawiane z pracownikiem, a przekazane wskazówki i uwagi podlegają weryfikacji podczas kolejnej hospitacji, co umożliwia ocenę postępu i dostosowania się osoby ocenianej do zaleceń osoby hospitującej.

W przypadku wystąpienia sytuacji konfliktowych, przejawów mobbingu lub dyskryminacji pracownicy mogą korzystać ze wsparcia władz Uczelni, a w pierwszej kolejności swojego bezpośredniego

przełożonego. Uczelnia posiada opracowane i wdrożone procedury, które mają przeciwdziałać dyskryminacji, mobbingowi oraz innym formom przemocy i naruszeń bezpieczeństwa. System ten obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów oraz mechanizmy wsparcia dla osób dotkniętych niepożądanym zachowaniem. Zasady dotyczące rozwiązywania konfliktów, reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, a także przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji zostały określone w zarządzeniu Rektora. Ważnym elementem polityki kadrowej uczelni jest również zarządzenie Rektora dotyczące wprowadzenia procedury antymobbingowej, która stanowi podstawę do przeciwdziałania mobbingowi w środowisku akademickim. Ponadto w ramach Uczelni działa Pełnomocnik ds. Równego Traktowania oraz Komisja ds. Równego Traktowania.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek nauczycieli akademickich a także ich doświadczenie zawodowe są powiązane z dyscypliną naukową informatyka techniczna i telekomunikacja, do której przyporządkowano kierunek. Liczebność kadry prowadzącej zajęcia oraz struktura kwalifikacji kadry zasadniczo umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów umiejętności praktycznych, ale zarówno liczebność, jak i struktura kwalifikacji jedynie w dostatecznym stopniu zapewniają stabilność kierunku. Rozwój kierunku wymaga podjęcia działań zmierzających do wzmocnienia kadry dydaktycznej.

Nauczyciele akademicy posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć zarówno w formie stacjonarnej, jak również z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość.

Nauczyciele 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. Rekomenduje się wzmocnienie kadry dydaktycznej i/lub naukowo-dydaktycznej w szczególności o osoby posiadające wykształcenie, dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe w obszarze

informatyki technicznej, ze szczególnym uwzględnieniem osób posiadających tytuł zawodowy inżyniera.

2. Rekomenduje się zapewnienie prawidłowej obsady zajęć następujących zajęć: *programowanie obiektowe* (ćwiczenia laboratoryjne), *systemy czasu rzeczywistego* (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), *programowanie systemowe* (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), *organizacja baz danych i wiedzy* (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), *bazy danych w aplikacjach internetowych* (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), *systemy operacyjne* (wykład, ćwiczenia laboratoryjne), *organizacja i architektura komputerów* (ćwiczenia laboratoryjne), *wzorce projektowe* (wykład, ćwiczenia laboratoryjne).

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Baza naukowo-dydaktyczna Uniwersytetu rozmieszczona jest w kilku budynkach na terenie Krakowa. Główny budynek mieści się przy ul. Podchorążych 2 i ma powierzchnię wraz z nowym skrzydłem ok. 28.737m². IBII zlokalizowany jest na trzecim i czwartym piętrze nowego skrzydła budynku przy Podchorążych 2. Instytut posiada liczne sale dydaktyczne, w których prowadzone są zajęcia na kierunku informatyka, w tym 10 sal dydaktycznych (9 pracowni komputerowych, 1 sala laboratoryjno-wykładowa), w których prowadzone są zajęcia laboratoryjne. Siedem sal to pracownie komputerowe o charakterystyce ogólnej z zainstalowanymi dwoma systemami operacyjnymi MS Windows 10/11 oraz Linux Mint i oprogramowaniem w tym m. in.: IntelliJ, Libre Office, Matematica, PyCharm, Visual Studio itd. Na wyposażeniu tych sal są nowoczesne, wysokowydajne, zestawy komputerowe o specyfikacji: Intel Core i7-13700, 64 GB Ram, 1 TB SSD, karta graficzna zintegrowana; Intel Core i9-9900K, 16 GB Ram, 480 GB SSD, NVIDIA GeForce GTX 1060 3 GB; Intel Core i7-4790K lub AMD Ryzen 7 1700X, 16 GB Ram, 0,5 TB SSD, NVIDIA GeForce GTX 750 Ti 2 GB lub NVIDIA GeForce GTX 1050 3 GB; Intel Core i7-12700, 32 GB Ram, 0,5 TB SSD, karta graficzna zintegrowana. Ponadto wydzielono trzy pracownie specjalizowane:

- Pracownia do prowadzenia zajęć związanych z obróbką graficzną. Zainstalowane dwa systemy operacyjne (MS Windows 10/11 oraz Linux Mint) i oprogramowaniem m. in.: IntelliJ, Libre Office, PyCharm, Visual Studio itd. Sale wyposażone w zestawy komputerowe o specyfikacji: Intel Core i7-7700K, 16 GB Ram, 0,5 TB SSD, NVIDIA GeForce GTX 750 Ti 2 GB.
- Sala laboratoryjna wyposażona jest w stanowiska umożliwiające realizację ćwiczeń obejmujących podstawy fizyki i elektroniki, zgodnie z programem kursu. Każde stanowisko posiada dostęp do niezbędnego sprzętu pomiarowego oraz elementów umożliwiających samodzielne projektowanie i testowanie prostych układów elektronicznych. Na wyposażeniu sali znajdują się m.in.: zasilacze laboratoryjne, multimetry cyfrowe i analogowe, oscyloskopy, generatory sygnałowe, płytki stykowe do montażu układów, zestawy elementów elektronicznych (rezystory, kondensatory, diody, tranzystory, układy scalone), zestawy przygotowane przez prowadzącego do realizacji wybranych ćwiczeń, drobne akcesoria ułatwiające pracę (przewody, złącza, narzędzia pomocnicze).

- Pracownia sieciowa, składająca się z 20 komputerów All-in-one (Intel Core i7-13700, 32 GB Ram, 1 TB SSD, karta graficzna zintegrowana). Każdy komputer posiada dwa systemy operacyjne (MS Windows 10/11 oraz Linux Mint) wraz z oprogramowaniem sieciowym firmy Cisco. Oprócz tego standardowe oprogramowanie (IntelliJ, Libre Office, PyCharm, Visual Studio itd.) w pracowni zlokalizowane zostały dwa stanowiska z urządzeniami sieciowymi firmy Cisco. Poza tym w sali znajduje się duża ilość różnego sprzętu sieciowego (rutery, switchy, punkty dostępowe, zapory sieciowe, starsze serwery itp.).

Istotnym elementem zaplecza technicznego Instytutu jest nowoczesna serwerownia, która w latach 2024-2025 przeszła gruntowną modernizację: przebudowano okablowanie strukturalne, wprowadzono nowe wkładki i panele, podłączono łącza światłowodowe oraz zakupiono zaawansowane routery MikroTik (12x SFP+, 2x SFP28). Dzięki temu znacząco zwiększono wydajność sieci wewnętrznej i możliwości zarządzania ruchem wirtualnym. Należy zauważyć, że Instytut dysponuje nowoczesnym i różnorodnym wyposażeniem specjalistycznym, niezbędnym w procesie dydaktycznym do zapoznania studentów z najnowszymi technologiami. Pozwala on również rozwijać indywidualne zainteresowania studentów, realizować prace dyplomowe oraz prowadzić badania naukowe. Instytut posiada między innymi: roboty edukacyjne, systemy eye-tracking (śledzące ruch gałek ocznych), a także systemy motion capture, które umożliwiają odwzorowanie i analizę ruchu człowieka w czasie rzeczywistym, zestawy Meta Quest 2 (VR) oraz XREAL (AR) - urządzeniami pozwalającymi na immersyjne doświadczenie środowisk cyfrowych oraz tworzenie interaktywnych aplikacji edukacyjnych, symulacyjnych i wizualizacyjnych.

Studenci kierunku informatyka mają możliwość korzystania z oprogramowania specjalistycznego, w tym dostarczanego przez liderów rynku. Instytut intensywnie rozwija wykorzystanie oprogramowania działającego w chmurze, m.in.: GitHub Codespaces, Replit, JupyterHub, Microsoft Azure for Students, Oracle Cloud, JetBrains Space. Dostępne jest również oprogramowanie specjalistyczne – oprogramowanie na licencjach dla edukacji, m.in. Microsoft Azure for Education, JetBrains Student Pack, Autodesk Education, Oracle Academy, Cisco NetAcad, IBM SkillsBuild, co pozwala studentom pobierać legalne wersje oprogramowania do pracy indywidualnej. Instytut posiada także dostęp do wieczystych licencji na specjalistyczne oprogramowanie matematyczne i analityczne np. Mathematica, Statistica, MATLAB, Wolfram Alpha Pro.

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 zawodowej w obszarze IT.

Studenci w budynkach kampusu mają zapewniony bezprzewodowy dostęp do Internetu, a także dostęp do Internetu kablowego we wszystkich laboratoriach oraz bibliotece. Obecnie trwają intensywne prace modernizacyjne mające na celu rozbudowę infrastruktury sieciowej do standardu 10 Gb/s. Modernizacja obejmuje zarówno główny szkielet sieci uczelnianej, jak i wewnętrzne instalacje sal dydaktycznych, w tym laboratoriach IBil. W procesie kształcenia na kierunku informatyka istotną rolę odgrywają nowoczesne narzędzia informatyczne, wspierające zarówno zajęcia prowadzone w formie tradycyjnej - stacjonarnej, jak i te realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Kluczową rolę pełnią tu trzy platformy: Moodle - jako podstawowa platforma e-learningowa UKEN, MS Teams - wykorzystywana do prowadzenia spotkań synchronicznych oraz wspierania organizacji zajęć, a także Cisco NetAcad - dedykowana realizacji treści certyfikacyjnych w obszarze sieci komputerowych, systemów operacyjnych, programowania i cyberbezpieczeństwa. Uzupełnieniem

tego ekosystemu jest platforma testportal.pl, która usprawnia weryfikację osiągniętych przez studentów efektów uczenia się. Do zarządzania procesem dydaktycznym Uczelnia wykorzystuje system USOS (Uniwersytecki System Obsługi Studiów).

Na prośbę studentów udostępniane są pracownie komputerowe Instytutu, które w porozumieniu z prowadzącymi, mogą być użytkowane w godzinach pracy Uczelni. Dla studentów ostatnich lat (realizujących projekty inżynierskie lub kończących specjalistyczne kursy certyfikacyjne) możliwe jest indywidualne przedłużenie dostępu do konkretnych laboratoriów, zgodnie z potrzebami wynikającymi z toku studiów. W ramach infrastruktury studenci mają dostęp do stanowisk komputerowych wyposażonych w aktualne wersje specjalistycznego oprogramowania (m.in. środowiska programistyczne, symulatory sieciowe, narzędzia do analizy danych, oprogramowanie do modelowania 3D czy grafiki komputerowej).

Baza dydaktyczna jest stopniowo modernizowana, w tym na wniosek pracowników prowadzących zajęcia oraz studentów. Sukcesywnie wymieniane i uzupełniane jest także wyposażenie pracowni komputerowych. Przykładem może być tutaj dokonana w latach 2023 - 2025 wymiana komputerów w trzech salach (łącznie ponad 50 stanowisk), wymiana w kolejnych trzech salach dysków HDD na SSD oraz rozbudowano pamięć RAM w około 40 starszych jednostkach.

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, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodlegające od aktualnie używanych w działalności zawodowej 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.

Infrastruktura dydaktyczna jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, w tym ruchowymi. Budynek Instytutu mieszczący się przy ul. Podchorążych 2, jest w pełni przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową. Wejścia do budynku wyposażone są w podjazdy, a w gmachu znajduje się winda dostosowana do przewozu wózków inwalidzkich. Wszystkie poziomy są dostępne, a ciągi komunikacyjne szerokie i pozbawione barier architektonicznych. Pracownie komputerowe Instytutu są organizowane w sposób umożliwiający swobodne poruszanie się osobom z dysfunkcją ruchu. Istnieje możliwość zapewnienia studentom stanowisk indywidualnych, wyposażonych w specjalistyczne oprogramowanie wspomagające, takie jak czytniki ekranu, powiększalniki, syntezatory mowy czy alternatywne urządzenia sterujące (np. mysz typu trackball, klawiatury ergonomiczne). Na życzenie studenta z niepełnosprawnością prowadzący mogą również zainstalować na zajęciach znane i sprawdzone przez niego narzędzia wspierające. W przypadku studentów słabowidzących lub niewidomych istnieje możliwość pracy z wykorzystaniem własnego sprzętu przy zachowaniu dostępu do infrastruktury sieciowej i uczelnianych zasobów.

Dostęp do literatury zapewnia studentom ocenianego kierunku Biblioteka Główna mieszcząca się w budynku głównym przy ul. Podchorążych 2. W strukturze Biblioteki funkcjonują m.in.: Katalogi komputerowe, Oddział Informacji Naukowej, Wypożyczalnia, Czytelnia Główna (czynna nawet w soboty), Czytelnia Czasopism, Muzeum Podręcznika oraz Wypożyczalnia Międzybiblioteczna.

W ramach systemu bibliotecznego Uczelnia korzysta z katalogu online, który umożliwia przeszukiwanie zasobów według różnych kryteriów oraz rezerwowanie i prolongowanie książek zdalnie. Zasoby biblioteczne są regularnie aktualizowane, a w dziale informatyki dostępne są zarówno klasyczne podręczniki akademickie, jak i najnowsze publikacje z zakresu programowania, algorytmiki, sztucznej inteligencji, baz danych, sieci komputerowych, inżynierii oprogramowania, bezpieczeństwa systemów oraz informatyki stosowanej. Obecnie w katalogu on-line dla słowa „informatyka” można znaleźć prawie 2 tys. tytułów. Katalog obejmuje nie tylko literaturę w języku polskim, ale również szeroki wybór publikacji anglojęzycznych, w tym podręczników wykorzystywanych w programach międzynarodowych (np. ACM, IEEE Curriculum Recommendations). Biblioteka Główna oferuje dostęp online zarówno do ogólnodostępnych baz danych, jak i baz z ograniczonym dostępem (25 baz danych) w tym do takich zasobów jak: EBSCO, Elsevier (ScienceDirect), Springer, Wiley Online Library, IBUK Libra, JSTOR, ProQuest, BazTech, a także do repozytorium otwartego UPeL. Dostęp realizowany jest zarówno z komputerów uczelnianych, jak i zdalnie, po zalogowaniu przez serwer proxy lub poprzez system HAN. Zbiory w sieci biblioteczej Uczelni liczą ogółem ponad 650 000 pozycji.

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 dla kierunku informatyka jest systematycznie uzupełniana na podstawie sylabusów oraz przeglądu nowości wydawniczych, a także w oparciu o zapotrzebowanie zgłaszane przez czytelników. Zarówno nauczyciele akademicy, jak również studenci mogą zgłosić potrzebę dodatkowego zakupu wybranej pozycji literaturowej.

Biblioteka jest odpowiednio wyposażona w zakresie zasobów niezbędnych w procesie kształcenia na kierunku informatyka. Godziny pracy biblioteki (poniedziałek: 9:00-15:00, wtorek-piątek: 9:00-19:00, sobota: 9:00-15:00), 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. Wszystkie agendy biblioteki oznakowane są identyfikatorami w języku Braille’a. Biblioteka posiada w swoich zbiorach pokaźną kolekcję audiobooków, które wypożycza również do domu. Pracownik biblioteki posługuje się językiem migowym. W Bibliotece przygotowane jest stanowisko komputerowe wyposażone w stół z regulowaną wysokością, duży monitor, specjalistyczną klawiaturę i myszkę komputerową oraz oprogramowanie wspierające.

Zasoby biblieczne są zgodne pod względem do aktualności, zakresu tematycznego, zasięgu językowego i formy wydawniczej z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku, oraz prawidłową realizację zajęć.

Uczelnia doskonali bazę dydaktyczną poprzez modernizację posiadanych zasobów ze środków własnych lub pozyskiwanych funduszy. Monitoring stanu infrastruktury jest na bieżąco prowadzony przez dyrektora Instytutu. W procesie tym wykorzystywane są opinie studentów, kadry akademickiej oraz interesariuszy zewnętrznych. Podstawowym narzędziem oceny są cykliczne ankiety studenckie, w których uczestnicy zajęć mogą wyrazić swoje opinie na temat wyposażenia sal, dostępności oprogramowania, jakości zaplecza technicznego czy funkcjonowania platform edukacyjnych. W ostatnich latach, w odpowiedzi na zgłaszane potrzeby, Uczelnia m.in. zapewniła dostęp do nowych licencji oprogramowania, rozbudowała infrastrukturę sieciową oraz zakupiła narzędzia dydaktyczne, w tym: dostęp do platformy Testportal umożliwiającej przeprowadzanie testów online; licencje ChatGPT Pro; specjalistyczny sprzęt sieciowy (routery, switchy, punkty dostępowe) do zajęć z budowy

sieci; gogle VR Oculus Quest 2 do prowadzenia zajęć z rzeczywistości wirtualnej; drony Tello, roboty edukacyjne (m.in. PicoGo Mobile Robot) oraz ramienia Dobot Magician V2 do zajęć z programowania i robotyki. Zadbano także o wyposażenie nauczycieli akademickich w tablety graficzne, umożliwiające łatwiejsze prezentowanie treści graficznych.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia udostępnia studentom kierunku informatyka dobrze wyposażone sale wykładowe i ćwiczeniowe, zabezpieczające w pełni realizację procesu kształcenia. Studenci tego kierunku korzystają też z bardzo dobrze wyposażonych i zorganizowanych laboratoriów, w tym komputerowych. Infrastruktura laboratoryjna zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się oraz przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej. 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 poszczególnych zajęć oraz do elektronicznych baz danych.

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 prowadzona jest stała i wielopłaszczyznowa współpraca z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. W ostatnich latach Uczelnia współpracowała z reprezentantami

kilkunastu podmiotów gospodarczych i instytucji o charakterze regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Przykładem takich instytucji są: przedsiębiorstwa, spółki prawa handlowego programistyczne i informatyczne, instytucje zajmujące się ochroną i bezpieczeństwem informacji, jednostki organizacyjne administracji publicznej. Od roku akademickiego 2025/2026 w Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki ukonstytuowano formalnie Radę Partnerstwa zrzeszającą ekspertów branżowych z branży IT.

Uczelnia prowadzi konsultacje programu studiów z pracodawcami, które stanowią platformę wymiany doświadczeń i informacji dotyczących bieżących oczekiwań rynku pracy wobec absolwentów ocenianego kierunku w obszarze kompetencji praktycznych. Następstwem tego była modernizacja programu studiów, wdrożona dla cyklu studiów pierwszego stopnia w roku akademickim 2024/2025. W wyniku licznych konsultacji programu studiów z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego do programu studiów wprowadzono treści dotyczące m.in. programowania na GPU, tworzenia aplikacji mobilnych, języków skryptowych, zaawansowanych technologii webowych, sieci komputerowych, technologii internetowych i mobilnych, inżynieria oprogramowania, komunikacji i zarządzanie projektami, projektu inżynierskiego, metodologii i zarządzania projektami, programowania Internetu rzeczy (IoT).

Zakres, zasięg i rodzaj przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi kooperuje Uczelnia w zakresie projektowania i realizacji programu studiów na kierunku informatyka, jest zgodny z koncepcją i celami kształcenia na tym kierunku.

Uczelnia w ramach kierunku informatyka prowadzi również sformalizowaną współpracę z firmami informatycznymi i programistycznymi. W ramach współpracy interesariusze zewnętrznych zrealizowali dotychczas m.in. następujące formy współpracy: praktyki, staże dla studentów, konferencje, wsparcie przy organizowaniu szkoleń i warsztatów dla studentów, wizyty studyjne, konsultacje programów studiów.

Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego (14 interesariuszy zewnętrznych) współpracują z Uczelnią, prowadząc zajęcia na ocenianym kierunku studiów. W ramach współpracy przedstawiciele podmiotów gospodarczych zapraszani są do współprowadzenia zajęć dla studentów ocenianego kierunku. Przykładem są podmioty zewnętrzne: Expander IT, Live Lab, EPAM Systems, Cisco, Connecto, Modulit Solutions.

Studenci kierunku informatyka mają możliwość uczestnictwa w seminariach, szkoleniach oraz dedykowanych warsztatach w ramach kooperacji z Cisco, Progress, IBM, EPAM Systems, Google Cloud Career Launchpad, Grid Dynamics, ALTEN Polska, A-Lan seminarium w Dnipropetrowskim Naukowo-Badawczym Instytucie Ekspertyz Sądowych Ministerstwa Sprawiedliwości Ukrainy nt. Cyberbezpieczeństwo w inteligentnych domach - przegląd zagrożeń stwarzanych przez urządzenia IoT. Kolejną płaszczyzną współpracy z interesariuszami zewnętrznymi na ocenianym kierunku studiów był udział w dwóch edycjach projektu ogólnouczelnianego Kompetencje na Start UP, w ramach którego studenci mieli możliwość uczestnictwa w wizytach studyjnych w przedsiębiorstwach z branży IT, w serwisach komputerowych, szkoleniach zawodowych, oraz w ramach których realizowali zespołowe projekty produkcyjne, tzw. produkcyjne studenckie zespoły projektowe pod opieką mentora naukowego z Uczelni oraz eksperta merytorycznego ze strony przedsiębiorców z branży informatycznej. Kooperacja w ramach tego projektu zaowocowała wprowadzeniem tego typu zajęć do programu studiów - są to zajęcia *projekt inżynierski*.

W przestrzeni współpracy z interesariuszami zewnętrznymi studenci kierunku informatyka realizują projekty inżynierskie o charakterze praktycznym, wdrożeniowym zgodne z tematyką wskazaną przez

przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. Przykładami są projekty dotyczące m.in. rozbudowy dedykowanej aplikacji wspomagającej organizację praktyk studenckich na potrzeby Instytutu, dodanie komponentów związanych z udostępnianiem programów studiów, sylabusów, harmonogramów. W roku akademickim 2025/2026 realizowane są projekty inżynierskie o charakterze wdrożeniowym, np.: Algorytm do sterowania głośnością głośnika w zależności od natężenia dźwięku w pomieszczeniu; Realizacja systemu zarządzania treścią video (Digital Signage) z wykorzystaniem Raspberry Pi; Realizacja systemu zarządzania treścią audio z wykorzystaniem Raspberry Pi.

Studenci kierunku informatyka w ramach współpracy w programie realizowanym przez Cisco mają możliwość rozwijania kompetencji z zakresu bezpieczeństwa sieci oraz zarządzania sieciami komputerowymi. W ramach działającej w Uczelni Lokalnej Akademii Cisco, realizują ścieżki certyfikacyjne m.in. Networking, Cybersecurity, AI & Data Science, Programming, IT oraz uczestniczą w kursach z systemów operacyjnych środowiska Linux, programowania w Pythonie, JavaScriptie i C/C++, a także moduły z zakresu sztucznej inteligencji, data science i Internetu Rzeczy (IoT).

Uczelnia od wielu lat współpracuje z Małopolskim Oddziałem Polskiego Towarzystwa Informatycznego oraz z Oddziałem Krakowskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP), zapewniając studentom kierunku informatyka i pracownikom udział w seminariach, konferencjach i projektach technicznych. Innym przykładem jest współpraca pracowników Uczelni z innymi zagranicznymi ośrodkami naukowymi w kraju i zagranicą kształcącymi w zakresie informatyki m.in. w Słowacji, Ukrainie, Uzbekistanie. Nauczyciele akademicy uczestniczą również w międzynarodowych projektach badawczo-dydaktycznych FITPED - Work-based Learning in Future IT Professionals Education, którego celem było wspieranie innowacyjnych metod dydaktycznych w kształceniu przyszłych specjalistów IT. Uczelnia współpracuje również z placówkami oświatowymi regionu oraz instytucjami sektora edukacyjnego, organizując wspólne wydarzenia (zajęcia i warsztaty).

Rada Jakości Kształcenia we współpracy z dyrekcją IBil prowadzi okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie oceny poprawności doboru instytucji współpracujących w ramach kierunku informatyka. Uczelnia wykorzystuje wyniki przeglądów współpracy w działaniach doskonalących na kierunku. W ramach przeglądów Uczelnia dokonuje m.in. doboru instytucji współpracujących, w tym w zakresie praktyk studenckich, oceny skuteczności stosowanych form współpracy oraz wpływu ich rezultatów na program studiów i jakość jego realizacji. Jednym z ostatnich rezultatów przeglądów było utworzenie ciała doradczego Rady Partnerstwa skupiającej strategicznych partnerów z branży informatycznej i cyberbezpieczeństwa.

Wyniki przeglądów współpracy z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego stanowią podstawę do dalszego rozwoju i doskonalenia zarówno współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, jak i programu studiów.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego współpracujący z Uczelnią w ramach prowadzonego kierunku informatyka mają wpływ zarówno na kształtowanie koncepcji kształcenia, jak i na program studiów. Na ocenianym kierunku realizowane są wielopłaszczyznowe formy współpracy z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego. Zakres działalności instytucji zewnętrznych, z którymi Uczelnia współpracuje w zakresie kierunku informatyka, umożliwia bieżące reagowanie na zmiany zachodzące na rynku pracy. Postulaty i wnioski przedstawicieli pracodawców, które są przekazywane Uczelni w sposób zarówno sformalizowany, jak i nieformalny. Uczelnia prowadzi także cykliczne przeglądy współpracy z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, których rezultaty wykorzystywane są do rozwoju i doskonalenia współpracy z nimi.

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 jest jednym z celów strategicznych w obszarze kształcenia wyrażonym w Strategii Rozwoju Uczelni. Strategia wskazuje, że cel ten jest realizowany poprzez cele operacyjne:

- rozwój współpracy z zagranicznymi jednostkami naukowo-badawczymi i dydaktycznymi w zakresie rozwoju systemów kształcenia i wymiany studenckiej, w tym uczestnictwo w sieciach/platformach dotyczących obszaru kształcenia;
- dostosowanie oferty kształcenia do potrzeb edukacyjnych i organizacyjnych studentów zagranicznych;
- doskonalenie procesu obsługi studentów zagranicznych;
- promocja i wsparcie studentów oraz pracowników w wymianie zagranicznej (studia, praktyki, Erasmus, kwerendy zagraniczne).

Współpraca międzynarodowa skupia się na takich działaniach jak:

- wymiana informacji w zakresie programów studiów w uczelni partnera zagranicznego;
- obserwacja i analiza realizacji programów studiów na uczelniach partnerskich, m.in. podczas wizyt studyjnych i mobilności akademickich;
- doskonalenie procedur ECTS zapewniających przejrzystość i porównywalność programów kształcenia;
- udział kadry dydaktycznej i naukowej w międzynarodowych konferencjach, seminariach oraz programach szkoleniowych;

- zaangażowanie w międzynarodowe projekty naukowe i dydaktyczne, współfinansowane m.in. ze środków Unii Europejskiej.

Wśród licznych dwustronnych umów partnerskich, które zawarła Uczelnia 4 są powiązane z kierunkiem informatyka. Są to umowy z: University of Sevilla (Hiszpania), University of Maribor (Słowenia), University of Padova (Włochy), DTI University (Słowacja). Z inicjatywy Katedry Inżynierii Oprogramowania na początku 2025 roku zaproponowano współpracę i złożono odpowiedni wniosek w ramach programu Erasmus+ International Credit Mobility (ICM) z Uniwersytetami na Ukrainie: Politechniką Lwowską i Tarnopolskim Uniwersytetem Narodowym im. I. Puluja.

W programie studiów pierwszego stopnia przewidziano zajęcia z języka obcego, w tym do wyboru jest angielski w wymiarze 110 godz. (10 ECTS) lektoratów na studiach stacjonarnych oraz 90 godz. (10 ECTS) na studiach niestacjonarnych. Zajęcia kończą się zaliczeniem po każdym ukończonym semestrze i egzaminem na poziomie B2 w ostatnim semestrze. Na studiach drugiego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych nauka języka obcego realizowana jest łącznie w wymiarze 15 godzin (1 ECTS) w ramach kursu *język angielski dla potrzeb rynku pracy B2+* w semestrze II. Ponadto, pracownicy zgłosili w ofercie opcjonalnej kursy dla studentów kierunku informatyka prowadzone w języku angielskim takie jak: *przetwarzanie dokumentów XML i zaawansowane techniki WWW, podstawy sztucznej inteligencji, sztuczna Inteligencja, Web Applications, logika i teoria mnogości dla informatyków, zaawansowane technologie webowe, przetwarzanie języka naturalnego*.

Dodatkowo w trakcie realizacji poszczególnych zajęć nauczyciele korzystają z obcojęzycznych materiałów, np. w ramach zajęć *teoretyczne podstawy informatyki, organizacja i architektura komputerów*.

W ostatnich pięciu latach w ramach programu Erasmus+ z możliwości wyjazdu skorzystało łącznie 9 studentów kierunku informatyka, a na Uczelnię przyjechało 15 studentów.

W ramach programu Erasmus+ do Uczelni przyjeżdżają goście zagraniczni, w tym nauczyciele akademicy z różnych ośrodków zagranicznych, którzy wygłaszają krótkie odczyty, wykłady i seminaria w języku angielskim oferowane studentom poza programem studiów. Stwarza to szansę na doskonalenie słownictwa specjalistycznego w języku obcym. W ciągu ostatnich pięciu lat Instytut prowadzący kierunek informatyka gościł łącznie 9 nauczycieli z Uczelni zagranicznych. Dodatkowo, w jednostce prowadzącej oceniany kierunek studiów zatrudnionych jest 4 profesorów, którzy jednocześnie pracują na zagranicznych uczelniach (Uniwersytet w Słowacji i renomowane uczelnie na Ukrainie w Kijowie).

Uczelnia wspiera aktywność pracowników naukowo-dydaktycznych i dydaktycznych w działalności międzynarodowej m.in. poprzez publikacje w czasopiśmie zagranicznych, udział pracowników w realizacji międzynarodowych projektów (IBil uczestniczy jako członek konsorcjum w międzynarodowym projekcie Digital Competence Framework for Ukrainian Teachers and Other Citizens (dComFra), był partnerem w projekcie Work-Based Learning in Future IT Professionals Education (FITPED), IBil poszerzył swoją współpracę na kolejne międzynarodowe instytucje uczestnicząc w projekcie pt. „AI Cyber Threats: Raising Awareness of AI Generated Cyber Threats”); udział w międzynarodowych konferencjach (IBil był współorganizatorem międzynarodowej konferencji naukowej: Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Praktyczna „Problems of scientific, technical and legal support for cybersecurity in the modern world”, brał udział w organizacji m.in. następujących wydarzeń: „The 14th International Scientific Conference «ITSEC»”, oraz International Scientific and Technical Conference „Security of Modern Information and Communication Systems (SMICS-2025)”);

zapraszanie zagranicznych prelegentów na wydarzenia Instytutu oraz na spotkania ze studentami, wyjazdy szkoleniowe, dydaktyczne w ramach programu ERASMUS+.

W ostatnich pięciu latach, nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku informatyka uczestniczyli łącznie w 18 wyjazdach zagranicznych. Aktywni na arenie międzynarodowej są również pracownicy administracyjni.

Nauczyciele biorą przeważanie udział w krótkoterminowych wyjazdach w celu udzielania odczytów w ośrodkach zagranicznych lub w celach szkoleniowych, np. w ramach programu Erasmus+. Przeważanie jest to kilka wyjazdów w danym roku akademickim. W ciągu ostatnich pięciu lat w ramach programu Erasmus+ z możliwości wyjazdu skorzystało łącznie 8 nauczycieli akademickich.

Oprócz programu Erasmus+ IBil nawiązuje współpracę międzynarodową w ramach innych źródeł finansowania (np. CEEPUS, DAAD, V4, oferta stypendialna Rządu RP i NAWA, projekty UE, program mobilności studentów i doktorantów MOST, środki własne). Wymiernym efektem tych działań jest chociażby cykl wykładów, warsztatów i konsultacji naukowych przeprowadzonych przez profesora z Uniwersytetu Kreteńskiego (Rethymno, Grecja) w roku 2020, a także trzech pracowników dydaktycznych z Zarqa University (Zarqa, Jordania) w roku 2024. Ponadto w latach 2020-2025 pracownicy Instytutu wyjeżdżali na uczelnie w Finlandii, Francji, Niemczech, Stanach Zjednoczonych, Turcji, Węgier, Wielkiej Brytanii i Włoszech. Celem tych wizyt była szeroko pojęta współpraca naukowa (omówienie wyników badań, przygotowywanie publikacji i konsultacje naukowe).

Koordynator Programu Erasmus+ prowadzi promocję programów wymiany międzynarodowej, a szczególnie programu Erasmus+. Organizowane są spotkania informacyjne, prezentujące program Erasmus+, rodzaje dofinansowania, sposób przygotowania się do wyjazdu. Publikowane są również informacje o programie Erasmus+ na stronie internetowej Uczelni.

Uczelnia prowadzi systematyczny monitoring procesu umiędzynarodowienia kształcenia. Działania w tym obszarze koordynuje Biuro Współpracy Międzynarodowej, które zapewnia wsparcie w realizacji programów mobilności akademickiej oraz współpracy z zagranicznymi partnerami. W IBil kwestie umiędzynarodowienia nadzoruje Rada Jakości Kształcenia, która corocznie przygotowuje zestawienie kursów możliwych do realizacji w języku angielskim oraz analizuje aktualne trendy europejskie i światowe w zakresie kształcenia informatycznego. Rada monitoruje również aktywność związaną z programem Erasmus+, wykłady gościnne, mobilność studentów i kadry, a wyniki tych analiz są regularnie omawiane podczas posiedzeń Instytutu i stanowią podstawę do podejmowania działań wspierających, takich jak np. intensyfikacja promocji wyjazdów zagranicznych.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

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+. Władze zapewniają studentom ocenianego kierunku możliwość udziału w wykładach zagranicznych gości odwiedzających Jednostkę. Pracownicy nauczający 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

Na kierunku informatyka funkcjonuje rozbudowany system wsparcia studentów, który obejmuje działania bezpośrednio wspierające proces uczenia się, jak również rozwiązania ukierunkowane na rozwój kompetencji zawodowych, społecznych i organizacyjnych oraz przygotowanie do wejścia na rynek pracy. System ten ma charakter stały, systematyczny i kompleksowy, a jego konstrukcja odpowiada specyfice kierunku o profilu praktycznym, realizowanego na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Stosowane formy wsparcia są zróżnicowane, adekwatne do celów kształcenia oraz uwzględniają wykorzystanie współczesnych technologii dydaktycznych. Obejmuje to w szczególności funkcjonowanie uczelnianych platform Moodle i MS Teams, systemu Testportal służącego do zdalnej i hybrydowej weryfikacji efektów uczenia się, a także środowisk takich jak Cisco NetAcad.

Istotnym elementem wsparcia studentów jest organizacja procesu dydaktycznego, która umożliwia bieżący kontakt z kadrą akademicką oraz regularne monitorowanie postępów w uczeniu się. Zajęcia prowadzone są w formach sprzyjających aktywnemu uczestnictwu studentów, w szczególności w ramach laboratoriów, projektów zespołowych oraz zajęć praktycznych. Studenci mają zapewniony dostęp do konsultacji prowadzonych przez nauczycieli akademickich, realizowanych zarówno w formie stacjonarnej, jak i zdalnej, co umożliwia elastyczne dostosowanie wsparcia do indywidualnych potrzeb i trybu studiowania. Materiały dydaktyczne, instrukcje oraz oprogramowanie specjalistyczne są udostępniane studentom za pośrednictwem uczelnianych platform informatycznych, co sprzyja samodzielnej pracy i osiągnięciu zakładanych efektów uczenia się.

Wsparcie studentów w przygotowaniu do działalności zawodowej realizowane jest w sposób systemowy i obejmuje zarówno komponent merytoryczny, jak i organizacyjny. Studenci są wspierani przez opiekunów praktyk w procesie ich organizacji i realizacji. Uczelnia weryfikuje podmioty przyjmujące studentów pod kątem możliwości osiągnięcia efektów uczenia się, a Rada Jakości Kształcenia analizuje losy zawodowe absolwentów, aby dostosować odpowiednio współpracę z pracodawcami i modyfikować program studiów. Dodatkowo studenci mają możliwość korzystania z infrastruktury laboratoryjnej oraz specjalistycznego oprogramowania wykorzystywanego w procesie kształcenia, także w ramach zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość „Ochrona własności intelektualnej” prowadzonych na pierwszym stopniu studiów, co przygotowuje ich do funkcjonowania w realnym środowisku pracy.

System wsparcia uwzględnia również studentów wyróżniających się na płaszczyźnie zawodowej, naukowej lub społecznej. Studenci ci mają możliwość korzystania z indywidualnych form organizacji studiów, w tym indywidualnego planu lub programu studiów, a także angażowania się w działalność kół naukowych działających na całej Uczelni, projekty badawcze i inicjatywy rozwojowe realizowane we współpracy z kadrą akademicką. Na kierunku funkcjonuje Koło Naukowe Studentów kierunku Informatyka, które stanowi ważny element wsparcia rozwoju pozaprogramowego studentów. Działalność Koła obejmuje organizację wydarzeń o charakterze naukowym i popularyzatorskim, współudział w inicjatywach promujących kierunek oraz realizację przedsięwzięć projektowych angażujących studentów z różnych uczelni. Aktywność ta sprzyja rozwijaniu kompetencji organizacyjnych, komunikacyjnych i pracy zespołowej, a także umożliwia studentom zdobywanie doświadczeń wykraczających poza standardowy program studiów.

Uczelnia zapewnia studentom pełen katalog ustawowo wymaganych form pomocy materialnej, obejmujący m.in. stypendia socjalne, stypendia dla osób z niepełnosprawnościami, stypendia Rektora oraz zapomogi. Informacje dotyczące zasad przyznawania świadczeń są przekazywane w sposób przejrzysty i ogólnodostępny, co sprzyja wyrównywaniu szans edukacyjnych oraz zapewnieniu studentom wsparcia w zakresie socjalno-bytowym. System ten umożliwia studentom kontynuację kształcenia w stabilnych warunkach ekonomicznych.

Wsparcie psychologiczne studentów ma charakter systemowy i obejmuje możliwość korzystania z bezpłatnych konsultacji psychologicznych, a także działań interwencyjnych i profilaktycznych. Uczelnia prowadzi działania ukierunkowane na wzmacnianie dobrostanu psychicznego studentów oraz budowanie bezpiecznego środowiska akademickiego. Działania te obejmują m.in. możliwość korzystania z indywidualnych konsultacji psychologicznych, a także zapewnienie przestrzeni integracyjnych (stref relaksu) wspierających budowanie relacji społecznych i przeciwdziałanie izolacji studentów. Dodatkowo obejmują one działania informacyjne i edukacyjne w zakresie przeciwdziałania dyskryminacji, przemocy i mobbingowi, jak również jasno określone zasady reagowania w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa studentów oraz udzielania pomocy osobom dotkniętym naruszeniami.

System wsparcia uwzględnia różnorodne formy aktywności studenckiej. Studenci mają możliwość angażowania się w działalność organizacyjną, reprezentacyjną i projektową np. poprzez udział w wydarzeniach uczelnianych promujących kierunek, takich jak Dni Otwarte Uczelni, Festiwal Nauki i Sztuki czy Małopolska Noc Naukowców. Aktywności te pozwalają studentom rozwijać kompetencje komunikacyjne, organizacyjne oraz umiejętność pracy zespołowej w środowisku projektowym. Ponadto uczelnia wspiera aktywność sportową i zainteresowania pozaprogramowe studentów poprzez dofinansowanie obozów szkoleniowych oraz zajęć prowadzonych przez trenerów np. zajęć

z badmintonu. Aktywności te stanowią istotne uzupełnienie procesu kształcenia formalnego, sprzyjają rozwojowi kompetencji społecznych, pracy zespołowej oraz odpowiedzialności.

Wsparcie jest dostosowane do potrzeb różnych grup studentów, w tym studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, studentów pracujących zawodowo oraz studentów znajdujących się w szczególnych sytuacjach życiowych. Szczególną rolę odgrywa wsparcie studentów z innymi szczególnymi potrzebami, w tym studentów z niepełnosprawnościami. Mogą oni korzystać z pomocy wyspecjalizowanej jednostki uczelnianej, Biura ds. Osób z Niepełnosprawnościami, które wspiera studentów w dostosowaniu warunków studiowania, organizacji egzaminów, indywidualnej organizacji studiów (IOS) oraz adaptacji materiałów dydaktycznych.

Studenci mają zapewnione przejrzyste mechanizmy zgłaszania skarg i wniosków, obejmujące możliwość składania odwołań od decyzji w trybie określonym w Regulaminie studiów, kierowania spraw do władz Instytutu i Prorektora oraz korzystania ze wsparcia administracyjnego i prawnego uczelni. System ten funkcjonuje w oparciu o zapisy Regulaminu studiów Procedury odwoławczej i administracyjne określone w Regulaminie studiów oraz przepisach wewnętrznych uczelni są komunikowane studentom za pośrednictwem systemu USOS oraz strony internetowej uczelni.

Kadra wspierająca proces nauczania i uczenia się, w tym pracownicy administracyjni, techniczni oraz biblioteczni, posiada kompetencje odpowiadające potrzebom studentów i zapewnia wszechstronną pomoc w rozwiązywaniu spraw związanych z organizacją toku studiów, dostępem do infrastruktury oraz obsługą procesów dydaktycznych, co jest potwierdzane przez studentów kierunku.

Uczelnia wspiera materialnie i pozamaterialnie samorząd oraz organizacje studenckie, tworząc warunki sprzyjające aktywności społecznej i organizacyjnej studentów. Samorząd Studentów ma możliwość realnego wpływu na warunki studiowania, program studiów oraz funkcjonowanie systemu wsparcia, uczestnicząc w konsultacjach i pracach Rady Instytutu oraz Rady Jakości Kształcenia, opiniując programy studiów.

System wsparcia studentów podlega regularnym przeglądom prowadzonym z udziałem studentów. Obejmują one ocenę form wsparcia, ich skuteczności, zasięgu oddziaływania, funkcjonowania narzędzi kształcenia zdalnego oraz poziomu zadowolenia studentów. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia istniejących rozwiązań oraz modyfikacji form wsparcia, co potwierdza ciągły rozwój systemu wsparcia studentów na kierunku Informatyka.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów w procesie uczenia się na kierunku informatyka jest prowadzone systematycznie, ma charakter stały i kompleksowy oraz przybiera zróżnicowane formy adekwatne do profilu praktycznego studiów. Uczelnia w swoich działaniach uwzględnia zróżnicowane formy

merytorycznego, materialnego i organizacyjnego wsparcia studentów, w tym wsparcie w efektywnym korzystaniu z infrastruktury dydaktycznej oraz narzędzi kształcenia zdalnego. Uczelnia wspiera studentów w obszarze przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej właściwej dla kierunku Informatyka, w szczególności poprzez praktyki zawodowe oraz działania sprzyjające nabywaniu kompetencji wymaganych na rynku pracy. Zapewnione jest wsparcie dla studentów wyróżniających się na płaszczyźnie zawodowej, naukowej i społecznej, a także sprawnie funkcjonująca pomoc w rozwiązywaniu spraw studenckich. Oferowane formy wsparcia są dostosowane do potrzeb różnych grup studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami, a podejście do ich potrzeb ma charakter indywidualny. System zgłaszania skarg i wniosków jest przejrzysty i funkcjonuje prawidłowo. Na Uczelni funkcjonuje skuteczny system monitorowania, przeglądu i doskonalenia wsparcia studentów, prowadzony z udziałem studentów.

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

Uczelnia udostępnia publicznie informacje dotyczące kierunku studiów informatyka za pośrednictwem strony internetowej Uniwersytetu, Instytutu, Biuletynu Informacji Publicznej. Informacje te są dostępne dla szerokiego grona odbiorców, w szczególności kandydatów na studia, studentów, absolwentów oraz interesariuszy zewnętrznych. Strona internetowa Uczelni spełnia wymagania w zakresie zapewnienia dostępu do informacji osobom z niepełnosprawnościami, co umożliwia nieskrępowane korzystanie z publikowanych treści przez osoby ze szczególnymi potrzebami. Pełny zakres informacji o studiach dostępny jest w języku polskim oraz w języku angielskim.

Zakres informacji udostępnianych publicznie przez Uczelnię obejmuje podstawowe i wymagane elementy dotyczące kształcenia na kierunku informatyka. Dostępne są informacje o celach kształcenia, kompetencjach oczekiwanych od kandydatów, warunkach i kryteriach przyjęcia na studia oraz terminarz procesu rekrutacyjnego. Udostępniono również program studiów wraz z efektami uczenia się, zasady dyplomowania, informacje o przyznawanych kwalifikacjach i tytule zawodowym, a także charakterystykę warunków studiowania oraz wsparcia studentów w procesie uczenia się. Brakuje jednak dostępu do kart kursów (sylabusów) dla wszystkich semestrów studiów pierwszego i drugiego stopnia, co utrudnia zapoznanie się z treściami programowymi, metodami dydaktycznymi oraz sposobami weryfikacji efektów uczenia się w całym toku studiów.

Poprawność, aktualność oraz kompletność informacji publikowanych na stronach internetowych Uczelni i jednostki prowadzącej kierunek informatyka są monitorowane w sposób systemowy. Oceną jakości udostępnianych treści i informacji zajmuje się Rada Jakości Kształcenia.

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

Nie dotyczy

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do podstawowych informacji o kierunku Informatyka za pośrednictwem strony internetowej, Biuletynu Informacji Publicznej w sposób dostępny również dla osób z niepełnosprawnościami i w dwóch wersjach językowych. Zakres udostępnianych informacji obejmuje kluczowe elementy procesu kształcenia, jednak brak publicznego dostępu do kart zajęć dla wszystkich semestrów studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz brak kompleksowych informacji dotyczących kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość ograniczają pełną transparentność oferty dydaktycznej. Poprawność i aktualność publikowanych informacji podlegają systemowemu monitorowaniu przez Radę Jakości Kształcenia.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się udostępnienie w przestrzeni publicznej pełnych treści kart kursów (sylabusów) realizowanych na wszystkich semestrach studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

W Uczelni wyznaczono osoby sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów informatyka i określono kompetencje i zakres odpowiedzialności tych osób, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku. Kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie m.in. doskonalenia jakości kształcenia wynikają z założeń wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia (WSJK). Obecnie

obowiązujący WSJK został wprowadzony zarządzeniem nr R/Z.0201-100/2020 Rektora Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 26 listopada 2020 roku.

Struktura WSJK obejmuje: 1) Uniwersytecką Radę ds. Jakości Kształcenia (URdsJK), 2) Rady Jakości Kształcenia dla kierunku/kierunków (RJK), 3) koordynatorów kierunkowych. Senacka Komisja ds. Kształcenia pełni funkcję doradczą, a nadzór nad całością WSJK sprawuje prorektor ds. kształcenia.

RJK podejmuje działania w celu zapewniania jakości kształcenia na kierunku, w tym: 1) opracowuje i przestrzega zasad realizacji koncepcji kształcenia na danym kierunku studiów; 3) przestrzega zasad proporcjonalnego zaangażowania nauczycieli akademickich w proces kształcenia, pracę naukową i organizacyjną powiązaną z właściwym określeniem kompetencji; 4) przestrzega obowiązku cyklicznego przeglądu osiągniętych efektów uczenia i na tej podstawie doskonali jakość kształcenia; 5) współdziała z przedstawicielami otoczenia społecznego.

Zgodnie ze strategią zapewnienia jakości kształcenia na kierunku informatyka na lata 2025-2029, cele strategiczne RJK obejmują m.in. (pisownia zgodna z dokumentem):

1. Zapewnienie i doskonalenie wysokiej jakości programów kształcenia (w tym np.: aktualizację programów kształcenia w cyklu rocznym; wzmacnianie komponentu praktycznego kształcenia; dbanie o zgodność z PRK).
2. Rozwój i monitorowanie kompetencji kadry dydaktycznej (w tym np.: wsparcie w podnoszeniu kwalifikacji dydaktycznych; kontrola adekwatności kompetencji wykładowców do prowadzonych przedmiotów).
3. Wzmacnianie jakości procesu dydaktycznego (w tym np.: systematyczne monitorowanie osiągania efektów uczenia się; systematyczne wykorzystywanie wyników hospitacji, ankiet studenckich oraz oceny nauczycieli).
4. Umiejdzynarodowienie kierunku (w tym np.: rozwój anglojęzycznej oferty przedmiotów specjalnościowych).
5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym (włączanie ekspertów branżowych do tworzenia i oceny programu studiów).
6. Zapewnienie wysokiej jakości infrastruktury dydaktycznej (regularna ocena stanu laboratoriów i oprogramowania; dostosowanie infrastruktury do potrzeb zajęć specjalistycznych).

Szczegółowe zadania RJK na kierunku informatyka obejmują:

- przeprowadzanie corocznych przeglądów programów studiów oraz raportów z badań ankietowych
- okresowa ocena efektów uczenia się, w tym analiza egzaminów, projektów i prac dyplomowych (w tym projektów inżynierskich i prac magisterskich)
- przygotowywanie raportów: wyników ankiet studenckich, przeglądu programu studiów, ewaluacji procesu kształcenia, analizy wsparcia dydaktycznego)

W skład RJK wchodzi koordynatorzy kierunku studiów. Koordynatora kierunku powołuje dyrektor instytutu na okres 4 lat. Zakres obowiązków koordynatora kierunku obejmuje m.in.: nadzór nad jakością kształcenia; monitorowanie realizacji programów studiów zgodnie z uchwałami Rady Uczelni i standardami jakości; analizowanie zgodności sylabusów, planów studiów i programów zajęć z obowiązującymi przepisami i standardami uczelni; inicjowanie działań doskonalących proces kształcenia na kierunku; monitorowanie wyników ankiet studenckich, wskaźników zdawalności, frekwencji, praktyk i innych danych istotnych dla jakości kształcenia; inicjowanie i wdrażanie działań doskonalących; proponowanie zmian w programie; wspieranie wprowadzania innowacji

dydaktycznych zgodnych z polityką jakości uczelni; współpraca przy przygotowywaniu dokumentacji na potrzeby akredytacji kierunku; koordynowanie działań podczas audytów wewnętrznych i zewnętrznych dotyczących jakości kształcenia.

Zgodnie z § 2 zarządzenia nr R/Z.0201-100/2020, za wdrożenie szczegółowych zasady funkcjonowania WSJK, w tym procedur określających sposób realizacji, monitorowania i pomiar procesu jakości kształcenia, odpowiada prorektor ds. kształcenia. Również w § 1, p. 2 załącznika nr 1 do zarządzenia nr R/Z.0201-100/202 wskazuje się, że „integralnymi elementami WSJK są dokumenty (...) oraz procedury zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia, uwzględniające wykorzystanie, stosowanie i upowszechnianie najlepszych uczelnianych, krajowych i międzynarodowych wzorców w obszarze kształcenia”, a w § 5 zapisano, że „Uniwersytecka Rada ds. Jakości Kształcenia (URdsJK) opracowuje i przedstawia prorektorowi ds. kształcenia projekt strategii oraz ogólnouczelniane procedury w zakresie zapewniania jakości kształcenia”. Ww. zapisy wskazują zatem, że WSJK opiera się na procedurach, ale procedur tych *de facto* nie ma. Dokumentami, które mogą być podstawą zbierania informacji wykorzystywanych w monitorowaniu procesu kształcenia są 2 zarządzenia: zarządzenie nr RKR.Z.0211.1.2025 prorektora ds. kształcenia i rozwoju Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 15 stycznia 2025 roku w sprawie: wprowadzenia zasad hospitacji zajęć dydaktycznych oraz zarządzenie nr RD.Z.0211.1.2021 prorektora ds. kształcenia Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 17 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia zasady ankietowania zajęć dydaktycznych oraz wzoru ankiety zajęć dydaktycznych przez studentów.

Zgodnie z Zarządzeniem Nr R/Z.0201-100/2020 Rektora z dnia 26 listopada 2020 r. narzędziami WSJK są m.in.: 1) hospitacje, 2) ankietyzacja studentów i absolwentów, 3) okresowa ocena nauczycieli, 4) ocena infrastruktury dydaktycznej, 5) sprawozdania/raporty

RJK, zgodnie z wytycznymi URdsJK, sporządza raporty: 1) wyników badań ankietowych dotyczących programu studiów, prowadzących i realizacji poszczególnych zajęć; 2) przeglądu programów studiów; 3) ewaluacji procesu kształcenia; 4) analizy systemu wsparcia dydaktycznego dla studentów.

Teoretycznie, zatwierdzanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, przez Senat Uczelni. Obecnie obowiązujące programy studiów zostały zatwierdzone Uchwałą nr 1.08.07.2025 Senatu UKEN w Krakowie z 8 lipca 2025 roku w sprawie: ustalenia planów i programów kierunków studiów dla cykli rozpoczynających się w roku akademickim 2025/2026. Nieprawidłowością jest to, że załącznik do uchwały (Załącznik do Uchwały Senatu nr 1.08.07.2025) zawiera jedynie wykaz kierunków, dla których ustalono programy i plany studiów (bez tych programów i planów) wraz z nazwą jednostki badawczo-dydaktycznej odpowiedzialnej za kształcenie na tych kierunkach. Elementy programu studiów zatwierdzone przez Senat nie spełniają wymogów rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów, zgodnie z którym w programie studiów określa się:

- formę lub formy studiów, liczbę semestrów i liczbę punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów na danym poziomie;
- tytuł zawodowy nadawany absolwentom;
- zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów;
- łączną liczbę godzin zajęć;

- sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia;
- łączną liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia;
- liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne;
- wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk.

Jednocześnie, jak wskazuje art. 28 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. do zadań senatu należy ustalanie programów studiów, studiów podyplomowych i kształcenia specjalistycznego (oraz ustalanie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia i na kształcenie specjalistyczne). Co prawda, zgodnie ze znowelizowaną ustawą (z roku 2023) programy studiów mogą być ustalane przez inny organ określony w statucie uczelni, ale efekty uczenia się określa senat. W UKEN, mimo, że statut Uczelni (Załącznik nr 1 do zarządzenia Rektora nr R.Z.0211.47.2024) stanowi, że zatwierdzanie programów studiów należy do zadań senatu, programy studiów, w okrojonej formie, są zatwierdzane przez Rady Instytutów. Programy te zawierają informacje o czasie trwania studiów, nadawanym tytule zawodowym, kryteriach przyjęć na studia, opis sylwetki absolwenta, opis kierunkowych efektów uczenia się (dodatkową nieprawidłowością jest to, że dodatkowo utworzono oddzielne zbiory tzw. specjalnościowych efektów uczenia się) i plany studiów, tzw. siatki (ale nie ma informacji, że siatki są załącznikami do programu studiów/uchwały zatwierdzającej program. Są to oddzielne dokumenty, niezatwierdzone i niepodpisane).

W pliku pdf zawierającym programy studiów jest informacja, że Rada Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki UKEN w Krakowie podjęła uchwałę w sprawie zatwierdzenia programów i planów studiów dla kierunków studiów informatyka oraz cyberbezpieczeństwo – studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym (studia stacjonarne i niestacjonarne), edycji rozpoczynających się w roku akademickim 2024/2025 (Uchwała nr 8/IBiL/24 z dn. 21 czerwca 2024 r.), ale w ww. uchwale nie ma informacji, że program studiów dla kierunku informatyka zamieszczony w tym samym pliku pdf jest załącznikiem do tej uchwały. Najnowszy udostępniony program studiów pierwszego stopnia rozpoczynających się w roku akademickim 2025/2026 nie został zatwierdzony przez Radę Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki (w dokumentach brakuje nr uchwały IBiL, podpisu, daty).

Podobnie jest w przypadku studiów drugiego stopnia - w pliku pdf zawierającym program studiów jest informacja, że Rada Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki UKEN w Krakowie podjęła uchwałę w sprawie zatwierdzenia programów i planów studiów na kierunku informatyka – studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym (studia stacjonarne i niestacjonarne), edycji rozpoczynających się w roku akademickim 2025/2026 (Uchwała nr 9/IBiL/25 z dn. 18 czerwca 2025 r.), ale w ww. uchwale nie ma informacji, że program studiów jest załącznikiem do tej uchwały.

Program studiów nie zawiera m.in. informacji o:

- zajęciach lub grupach zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów;
- sposobach weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia;

- łącznej liczbie punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia;
- liczbie punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych.

Powyższe oznacza, że zatwierdzany program studiów nie spełnia wymogów rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów.

W Jednostce przeprowadzana jest dość systematyczna ocena programu studiów obejmująca m.in. treści programowe, metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się, praktyki zawodowe oraz wyniki nauczania i stopień osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Monitorowana jest liczba kandydatów i przyjętych studentów na pierwszy rok studiów, liczba studentów kontynuujących naukę w kolejnych semestrach, wskaźniki odpływu studentów (tzw. „odsiew”) oraz liczba absolwentów kończących studia w regulaminowym terminie. Uczelnia co roku prowadzi badania losów zawodowych absolwentów. Elementami monitorowania jakości kształcenia są ankiety ewaluacyjne - zbieranie opinii studentów na temat zajęć i stosowanych metod kształcenia oraz konsultacje z zespołami odpowiedzialnymi za prowadzenie zajęć. Zgłaszane tematy prac dyplomowych są weryfikowane przez Radę Jakości Kształcenia, zatwierdzane przez Dyrekcję Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki i zatwierdzane na posiedzeniu Rady Instytutu.

Potwierdzeniem planowanych i realizowanych działań są harmonogramy aktywności związanych m.in. z oceną programu studiów i innymi działaniami na rzecz podnoszenia jakości kształcenia zawarte w protokole z zebrania nr 5/2025 Instytutowej Rady Jakości Kształcenia dla kierunków informatyka i cyberbezpieczeństwo. Z ww. protokołu wynika, że zakres odpowiedzialności gremiów związanych z jakością kształcenia obejmuje kluczowe obszary, w tym np. przegląd sylabusów (przed rozpoczęciem semestru; odpowiedzialni to RJK oraz koordynator kierunku), analiza ankiet studenckich (po każdym semestrze; RJK), ocena infrastruktury (raz w roku; RJK), hospitacje (zgodnie z zarządzeniem rektora), ewaluacja procesu kształcenia (corocznie; RJK), analiza losów absolwentów (co dwa lata; RJK, Biuro Karier i Współpracy z Absolwentami), konsultacje z Radą Partnerstwa (RJK), umiędzynarodowienie kierunku (corocznie; Biuro Współpracy Międzynarodowej). Na podstawie prowadzonych działań ewaluacyjnych Jednostka identyfikuje uchybienia oraz rekomenduje podejmowanie działań naprawczych, co świadczy o wydolności systemu jakości kształcenia. Przykładem są uwagi dotyczące konieczności konsultacji programów studiów z praktykami czy konieczność zwiększenia wsparcia w przygotowaniu pracy dyplomowych na studiach drugiego stopnia, co przełożyło się na sformułowanie rekomendacji (prowadzenie seminariów przez promotora z udziałem studentów przygotowujących po jego kierunkiem prace dyplomowe oraz konieczność indywidualnych konsultacji z promotorami).

Jednocześnie w ww. protokole sformułowano konkluzję, że „program studiów jest aktualny i zgodny z wymogami formalnymi”, co nie jest zgodne ze stanem faktycznym, nawet ze względu na błędy w formalnym konstruowaniu programu studiów i formalnym zatwierdzaniu programu przez Senat Uczelni.

Dodatkowo, mimo, że jednym z celów strategicznych RJK jest np. „dbanie o zgodność z PRK” czy „kontrola adekwatności kompetencji wykładowców do prowadzonych przedmiotów”, zidentyfikowano błędy polegające na braku odniesienia kierunkowych efektów uczenia się do niektórych charakterystyk drugiego stopnia oraz liczne nieprawidłowości w obsadzie zajęć

dydaktycznych. Oznacza to, że mimo formalnie istniejących zapisów dotyczących zakresu obowiązków i kompetencji, rzeczywiste funkcjonowanie RJK wymaga działań naprawczych.

Wyniki systematycznej oceny programu studiów są wykorzystywane w działaniach doskonalących, w tym np. wprowadzanie nowych specjalności związanych z rozwojem branży IT oraz organizowanie wsparcia dla studentów, w tym np. dodatkowych konsultacji, zajęć wyrównawczych (np. wstęp do matematyki, podstawy programowania) i mentoringu.

W ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni (kadra prowadząca kształcenie, studenci) oraz przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego (pracodawcy), głównie przedstawiciele Rady Partnerstwa.

Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej ocenie zewnętrznej, głównie PKA, a jej wyniki są wykorzystywane do doskonalenia jakości kształcenia na tym kierunku.

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

Nie dotyczy

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

Kryterium spełnione częściowo

Uzasadnienie

W Uczelni wyznaczono osoby sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów informatyka i określono kompetencje i zakres odpowiedzialności tych osób, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku. Struktura WSJK obejmuje: 1) Uniwersytecką Radę ds. Jakości Kształcenia, 2) Rady Jakości Kształcenia dla kierunku/kierunków, 3) koordynatorów kierunkowych. Senacka Komisja ds. Kształcenia pełni funkcję doradczą, a nadzór nad całością WSJK sprawuje prorektor ds. kształcenia.

W Jednostce przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów obejmująca m.in. treści programowe, metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się, praktyki zawodowe oraz wyniki nauczania i stopień osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, w której biorą udział interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Wyniki oceny programu studiów są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Mimo podejmowanych działań, które mają służyć osiągnięciu celów strategicznych Rady Jakości Kształcenia, do których należą m.in. „dbanie o zgodność z PRK” czy „kontrola adekwatności kompetencji wykładowców do prowadzonych przedmiotów”, zidentyfikowano błędy polegające na braku odniesienia kierunkowych efektów uczenia się do niektórych charakterystyk drugiego stopnia PRK, uchybienia związane z formułowaniem efektów kierunkowych, liczbą punktów ECTS przypisywanych zajęciom oraz liczne nieprawidłowości w obsadzie zajęć dydaktycznych. Oznacza to, że mimo formalnie istniejących zapisów dotyczących zakresu obowiązków i kompetencji gremiów odpowiedzialnych za jakość kształcenia, rzeczywiste funkcjonowanie systemu jakości jest obciążone błędami i wymaga działań doskonalących.

Podstawą obniżenia oceny kryterium są:

1. nieprawidłowości związane z formalnym zatwierdzeniem programu studiów, w tym nieprawidłowości związane z konstrukcją zatwierdzanych programów i ich zgodnością z obowiązującymi przepisami prawa
2. nieprawidłowości związane z realizacją programu studiów, szczegółowo opisane w kryt. 1 i 2.

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

Rekomendacje

Zalecenia

W ramach działającego systemu zapewnienia jakości kształcenia konieczne jest wdrożenie mechanizmów zapewniających:

1. usunięcie nieprawidłowości związanych z formalnym zatwierdzeniem programu studiów, w tym nieprawidłowości związanych z konstrukcją tych programów i ich zgodnością z obowiązującymi przepisami prawa
2. skuteczne wyeliminowanie nieprawidłowości w obszarze realizacji programów studiów (opisanych szczegółowo w kryt. 1, 2)

oraz zapobiegających powstawaniu nieprawidłowości.

Załączniki:

Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia

1. Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 3 lipca 2018 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1669 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 1606).
4. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 września 2018 r. w sprawie kryteriów oceny programowej (Dz. U. z 2018 r. poz. 1787).
5. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 2787 z późn. zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. poz. 2218).
7. Statut Polskiej Komisji Akredytacyjnej przyjęty uchwałą nr 4/2018 Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 13 grudnia 2018 r. (z późn. zm.).
8. Uchwała nr 748/2025 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 18 września 2025 r. w sprawie zasad przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej *ex post*.

Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego

Dzień 1 wizytacji (13.12.2026)		
Godz.	Opis zdarzenia	
		Uczestnicy spotkania po stronie PKA Przewodnicząca: prof. dr hab. inż. Dorota Kulikowska, członek KA członkowie: 1. dr hab. inż. Kazimierz Worwa, ekspert PKA 2. dr hab. inż. Andrzej Żak, ekspert PKA 3. dr Łukasz Denys, ekspert PKA reprezentujący pracodawców 4. Urszula Lis, ekspert PKA reprezentujący studentów 5. Wioletta Marszelewska, sekretarz zespołu oceniającego
		Przedstawiciele Uczelni
8:30	Spotkanie z Władzami Uczelni w celu przedstawienia szczegółowego harmonogramu wizytacji oraz zapoznania się członków zespołu oceniającego z najistotniejszymi problemami dotyczącymi roli, jaką przypisują Władze Uczelni ocenianemu kierunkowi w realizacji strategii Uczelni.	zespół oceniający PKA Władze Uczelni prof. dr hab. Wojciech Bąk - P.O. Rektora UKEN prof. dr hab. Robert Stawarz – Prorektor ds. Kształcenia i Rozwoju prof. dr hab. Olga Wasiuta - Dyrektor Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki

		dr Beata Krzaczek - Z-ca Dyrektora Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki
9:30	<p>Spotkanie z zespołem przygotowującym raport samooceny, w tym także osobami odpowiedzialnymi za konstrukcję programu studiów (koncepcję, cele kształcenia i efekty uczenia się), realizację programu studiów, w tym praktyki zawodowe, system weryfikacji efektów uczenia się, umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku, wsparcie w procesie kształcenie studentów, osób z niepełnosprawnościami, współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym.</p>	<p>zespół oceniający PKA</p> <p>Zespół przygotowujący raport samooceny, osoby odpowiedzialne za kierunek, w tym praktyki zawodowe, umiędzynarodowienie, współpracę z otoczeniem-społeczno-gospodarczym, wsparcie studentów.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prof. dr hab. Olga Wasiuta – Dyrektor IBil 2. dr Beata Krzaczek – Z-ca Dyrektora IBil ds. Informatyki, Przewodnicząca Rady Jakości Kształcenia dla kierunków Informatyka i Cyberbezpieczeństwo 3. dr inż. Magdalena Andrzejewska - Członek Rady Jakości Kształcenia 4. dr Roman Czapla - Kierownik Katedry Data Science, Członek Rady Jakości Kształcenia, Koordynator ds. kierunku Informatyka 5. mgr Michał Frontczak - Członek Rady Jakości Kształcenia, Kierownik praktyk dla kierunku Informatyka 2 stopnia 6. prof. dr hab. inż. Mikołaj Karpiński - Kierownik Katedry Inżynierii Oprogramowania, Członek Rady Jakości Kształcenia 7. mgr inż. Krystian Kurnik - Członek Rady Jakości Kształcenia 8. dr inż. Magdalena Krupska-Klimczak, prof. UKEN - Kierownik Katedry Fizyki i Matematyki Stosowanej, Członek Rady Jakości Kształcenia 9. mgr Patryk Mazurek - Członek Rady Jakości Kształcenia, Opiekun Studenckiego Koła Naukowego Informatyków 10. dr hab. inż. Mateusz Muchacki, prof. UKEN - Członek Rady Jakości Kształcenia 11. dr hab. Serhii Semenov, prof. UKEN - Kierownik Katedry Inżynierii Komputerowej i Cyberbezpieczeństwa, Pełnomocnik Rektora ds. Rozwoju Dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja 12. dr inż. Grzegorz Sokal – Członek Rady Jakości Kształcenia, Kierownik praktyk dla kierunku Informatyka 1 stopnia 13. mgr inż. Alicja Solecka – sekretariat IBil 14. mgr Magdalena Birgiel – Kierownik Biura Współpracy Międzynarodowej 15. mgr Anna Brońka - Biura Współpracy Międzynarodowej

		<p>16. mgr Agata Małozieć - Kierownik Działu Dydaktyki i Praktyk</p> <p>17. Maciej Cieślachowski - Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami</p> <p>18. Zuzanna Radwanek - Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami</p> <p>19. mgr Aneta Wójcik - Kierownik Działu Organizacji</p>
11:30	Hospitacja zajęć dydaktycznych/Ocena prac dyplomowych i etapowych oraz egzaminu dyplomowego/Aktualizacja raportu.	<p>osoba odpowiedzialna za pilotowanie zespołu oceniającego</p> <p>dr Beata Krzaczek – Z-ca Dyrektora IBil ds. Informatyki</p>
13:00	Przerwa dla zespołu oceniającego.	zespół oceniający PKA
14:00	Spotkanie ze studentami, samorządem studenckim oraz przedstawicielami studenckiego ruchu naukowego.	<p>zespół oceniający PKA</p> <p>przedstawiciele studentów ocenianego kierunku ze wszystkich roczników, profili, poziomów i form kształcenia;</p> <p>przedstawiciele studentów powinni zostać wskazani w uzgodnieniu z samorządem studenckim.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gabriela Jurowaty – przewodnicząca Samorządu Studenckiego UKEN 2. Tomasz Sema – z-ca Starościny I rok, studia stacjonarne 3. Jakub Bieniek - Starosta II rok, studia stacjonarne 4. Norbert Wyżykowski - Starosta III rok, studia stacjonarne 5. Paweł Białek - Starosta IV rok, studia stacjonarne 6. Dominki Kowalski – z-ca Starosty SUM, studia stacjonarne 7. Krzysztof Bogusz - Starosta I rok, studia niestacjonarne 8. Izabela Wyzumska - Starościna II rok, studia niestacjonarne 9. Zuzanna Bukowska - Starościna III rok, studia niestacjonarne 10. Kinga Zajdel – z – ca. Starosty IV rok, studia niestacjonarne 11. Mikołaj Stach - Starosta SUM, studia niestacjonarne 12. Mikołaj Fiszer - Członek Koła 13. Paweł Floryan - Członek Koła 14. Beniamin Hrabia - Członek Koła 15. Artur Jędrzejewski - Członek Koła 16. Jakub Kieliński - Członek Koła 17. Marcin Kosakowski - Członek Koła 18. Małgorzata Kościelniak - Członek Koła 19. Piotr Nowakowski - Członek Koła
15:00	Spotkanie z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na ocenianym kierunku studiów i realizującymi badania naukowe.	zespół oceniający PKA

		<p>przedstawiciele nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów i realizujących badania naukowe.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dr inż. Magdalena Andrzejewska 2. dr Iryna Artyshchuk 3. mgr Wojciech Baran 4. dr inż. Marcin Ciura 5. dr Roman Czapla 6. mgr Michał Frontczak 7. mgr Justyna Golec 8. dr hab. Jozef Kapusta, prof. UKEN 9. prof. dr hab. inż. Mikołaj Karpiński 10. dr inż. Magdalena Krupska-Klimczak, prof. UKEN 11. dr Beata Krzaczek 12. mgr inż. Katarzyna Marczak 13. mgr Patryk Mazurek 14. mgr inż. Patryk Mieczkowski 15. dr hab. Serhii Semenov, prof. UKEN 16. dr inż. Grzegorz Sokal 17. dr inż. Rafał Szklarczyk
16:00	<p>Spotkanie z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawcami oferującymi praktyki zawodowe dla studentów ocenianego kierunku.</p>	<p>zespół oceniający PKA</p> <p>przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawcy oferujący praktyki zawodowe dla studentów ocenianego kierunku.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. mgr Wojciech Baran - prezes zarządu Estarte sp. z o.o. 2. mgr Miłosz Borowiecki - Konsultant / Doradca Produktowy (działalność własna) 3. mgr Michał Frontczak - Kontraktor w HSBC Service Delivery 4. mgr inż. Piotr Kukuła -Tech Lead Software Engineer ds. Systemów ATM w CAE 5. mgr inż. Janusz Mazur - Brand4Edu (szkolenia IT) 6. mgr inż. Patryk Mieczkowski – programista, Mobile Tech Lead w S-Labs 7. mgr Łukasz Przybytek - dyrektor operacyjny spółki Expander Integrator IT 8. dr inż. Grzegorz Sokal – kierownik praktyk 9. mgr inż. Andrzej Szczęch - Team Lead, Head of development Teams, Team tech Leader 10. dr Mariusz Wojciechowski - branża IT
17:00	Spotkanie zespołu oceniającego	zespół oceniający PKA
19:00	Zakończenie 1 dnia wizytacji	

Dzień 2 wizytacji (13.12.2026)		
Godz.	Opis zdarzenia	Uczestnicy spotkania po stronie PKA
		Przedstawiciele Uczelni
8:30	Spotkanie z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach.	<p>zespół oceniający PKA</p> <p>osoby odpowiedzialne za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku oraz funkcjonowanie WSZJK oraz publiczny dostęp do informacji.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prof. dr hab. Olga Wasiuta – Dyrektor IBil 2. dr Beata Krzaczek – Z-ca Dyrektora IBil ds. Informatyki, Przewodnicząca Rady Jakości Kształcenia dla kierunków Informatyka i Cyberbezpieczeństwo 3. dr inż. Magdalena Andrzejewska - Członek Rady Jakości Kształcenia 4. dr Roman Czapla - Kierownik Katedry Data Science, Członek Rady Jakości Kształcenia, Koordynator ds. kierunku Informatyka 5. mgr Michał Frontczak - Członek Rady Jakości Kształcenia, Kierownik praktyk dla kierunku Informatyka 2 stopnia. 6. prof. dr hab. inż. Mikołaj Karpiński - Kierownik Katedry Inżynierii Oprogramowania, Członek Rady Jakości Kształcenia 7. mgr inż. Krystian Kurnik - Członek Rady Jakości Kształcenia 8. dr inż. Magdalena Krupska-Klimczak, prof. UKEN - Kierownik Katedry Fizyki i Matematyki Stosowanej, Członek Rady Jakości Kształcenia 9. mgr Patryk Mazurek - Członek Rady Jakości Kształcenia, Opiekun Studenckiego Koła Naukowego Informatyków 10. dr hab. inż. Mateusz Muchacki, prof. UKEN - Członek Rady Jakości Kształcenia 11. dr hab. Serhii Semenov, prof. UKEN - Kierownik Katedry Inżynierii Komputerowej i Cyberbezpieczeństwa, Pełnomocnik Rektora ds. Rozwoju Dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja 12. dr inż. Grzegorz Sokal – Członek Rady Jakości Kształcenia, Kierownik praktyk dla kierunku Informatyka 1 stopnia.
9:30	Wizytacja bazy dydaktycznej, uczelnianej i pozauczelnianej, wykorzystywanej do realizacji zajęć	zespół oceniający PKA

	na ocenianym kierunku studiów, ze szczególnym uwzględnieniem bazy naukowej oraz biblioteki.	osoby odpowiedzialne za pilotowanie zespołu oceniającego dr Beata Krzaczek - z-ca Dyrektora IBil ds. Informatyki mgr Łukasz Tomkiewicz - specjalista inżynieryjno – techniczny mgr inż. Krystian Kurnik - członek Rady Jakości Kształcenia
11:00	Hospitacja zajęć dydaktycznych/Ocena prac etapowych i dyplomowych oraz egzaminu dyplomowego/Praca własna nad raportem.	osoba odpowiedzialna za pilotowanie zespołu oceniającego dr Beata Krzaczek – Z-ca Dyrektora IBil ds. Informatyki
13:00	Spotkanie podsumowujące zespołu oceniającego	zespół oceniający PKA
14:00	Spotkanie końcowe z Władzami Uczelni poświęcone podsumowaniu wizytacji oraz przedstawieniu przebiegu dalszych etapów postępowania oceniającego.	zespół oceniający PKA Władze Uczelni prof. dr hab. Wojciech Bąk - P.O. Rektora UKEN prof. Dr hab. Robert Stawarz – Prorektor ds. Kształcenia i Rozwoju prof. dr hab. Olga Wasiuta - Dyrektor Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki dr Beata Krzaczek - Z-ca Dyrektora Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki
15:00	Zakończenie wizytacji	

Podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego

Oznaczenia

P – przewodniczący zespołu oceniającego – prof. dr hab. inż. Dorota Kulikowska

E1 – ekspert PKA – dr hab. inż. Kazimierz Worwa

E2 – ekspert PKA – dr hab. inż. Andrzej Żak

ES – ekspert PKA reprezentujący studentów – Urszula Lis

EP – ekspert PKA reprezentujący pracodawców – dr Łukasz Denys

S – sekretarz zespołu oceniającego – Wioletta Marszelewska

Pole zacienione – ekspert odpowiedzialny za przygotowanie opisu.

	P	E1	E2	ES	EP	S
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się		X				
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		X			X	
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie		X				

Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry			X			
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie			X			
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku					X	
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku			X			
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia				X		
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach				X		
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	X					
1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu						X
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów						X
Załącznik 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia						X
Załącznik 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	X					X
Załącznik 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych oraz egzaminu dyplomowego	X	X	X			
Załącznik 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa			X			
Załącznik 5. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena	X	X	X	X	X	X

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych oraz egzaminu dyplomowego

Część I – ocena losowo wybranych prac etapowych

(1)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>algorytmy i struktury danych/wykład</i>
--	--

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr Roman Czapla
Rok akademicki	2024/2025
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	informatyka/przed podziałem na specjalności /studia stacjonarne/studia pierwszego stopnia/rok 1/semestr 2
a. formy prac etapowych	Egzamin przeprowadzony w formie elektronicznego testu jednokrotnego wyboru, obejmującego 58 pytań ze zmienną liczbą wariantów odpowiedzi (od 2 do 6), z zakresu całego materiału wykładu. Udostępniono 19 plików (w formacie <i>.pdf</i>) z wybranymi testami egzaminacyjnymi (po 3-4 testy dla każdej wystawionej oceny (w skali od 2,0 do 5,0)). Egzamin przeprowadzony został w dniu 25.06.2025 r.
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zadań egzaminacyjnych jest zgodna z sylabusem zajęć.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Tematyka, poziom trudności i zróżnicowanie zadań egzaminacyjnych pozwala na właściwą ocenę opanowania przez studentów wiedzy i umiejętności praktycznych z zakresu zajęć. Poprawność doboru metod weryfikacji efektów uczenia się nie budzi zastrzeżeń.
e. zasadność oceny	Sposób oceniania udostępnionych prac egzaminacyjnych, oparty o system punktowy, nie budzi żadnych zastrzeżeń.

(2)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>algorytmy i struktury danych/laboratorium</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Magdalena Andrzejewska
Rok akademicki	2024/2025
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	informatyka/przed podziałem na specjalności /studia stacjonarne/studia pierwszego stopnia/rok 1/semestr 2

a. formy prac etapowych	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych przeprowadzone w formie elektronicznego testu jednokrotnego wyboru, obejmującego 13 pytań ze zmienną liczbą wariantów odpowiedzi (od 2 do 4) z zakresu całego materiału ćwiczeń. Udostępniono 6 plików (w formacie <i>.pdf</i>) z wybranymi testami zaliczeniowymi (po 3 testy dla każdej wystawionej oceny ZAL, NZAL). Zaliczenie przeprowadzone zostało w dniu 06.05.2025 r.
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zadań zaliczeniowych jest całkowicie zgodna z sylabusem.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Tematyka, poziom trudności i zróżnicowanie zadań zaliczeniowych pozwala na właściwą ocenę opanowania przez studentów umiejętności praktycznych z zakresu zajęć laboratoryjnych. Poprawność doboru metod weryfikacji efektów uczenia się nie budzi zastrzeżeń.
e. zasadność oceny	Sposób oceniania udostępnionych prac zaliczeniowych, oparty o system punktowy, nie budzi żadnych zastrzeżeń.

(3)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>programowanie obiektowe/wykład</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr hab. Piotr Czerski, prof. UKEN
Rok akademicki	2024/2025
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	informatyka/przed podziałem na specjalności /studia stacjonarne/studia pierwszego stopnia/rok 2/ semestr 3
a. formy prac etapowych	Egzamin przeprowadzony w formie elektronicznego testu jednokrotnego wyboru (na uczelnianej platformie e-learningowej), obejmującego 87 pytań z 3 wariantami odpowiedzi, z zakresu całego materiału wykładu. Udostępniono (poprzez linki) 3, różnie ocenione testy egzaminacyjne. Egzamin przeprowadzony został w dniu 14.05.2025 r.

b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zadań egzaminacyjnych jest całkowicie zgodna z sylabusem zajęć.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Poprawność sposobu weryfikacji efektów uczenia się nie budzi zastrzeżeń.
e. zasadność oceny	Sposób oceny prac studentów nie budzi żadnych zastrzeżeń.

(4)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>programowanie obiektowe/laboratorium</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	mgr inż. Katarzyna Marczak
Rok akademicki	2024/2025
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	informatyka/przed podziałem na specjalności /studia stacjonarne/studia pierwszego stopnia/rok 2/ semestr 3
a. formy prac etapowych	Prace zaliczeniowe w postaci programów komputerowych w języku C++, stanowiących rozwiązanie jednego z dwóch prostych zadań problemowych (do wyboru przez studenta). Udostępniono 5, różnie ocenionych, programów.
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zadań zaliczeniowych jest zgodna z sylabusem zajęć.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Tematyka, poziom trudności i zróżnicowanie zadań pozwala na właściwą ocenę opanowania przez studentów umiejętności praktycznych z zakresu zaliczanych zajęć. Poprawność doboru metod weryfikacji efektów uczenia się nie budzi zastrzeżeń.
e. zasadność oceny	Sposób oceniania wykonania zadań laboratoryjnych nie budzi zastrzeżeń.

(5)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>metody optymalizacji w sieciach komputerowych/ laboratorium</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela	dr Alla Jammine

akademickiego prowadzącego zajęcia	
Rok akademicki	2024/2025
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	informatyka/cyberbezpieczeństwo/studia niestacjonarne/ studia drugiego stopnia/rok 1/ semestr 2
a. formy prac etapowych	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych. Zaliczenie miało formę pisemną i wymagało rozwiązania 7 zadań problemowych. Udostępniono treść wszystkich zadań oraz skany przykładowych pięciu, różnie ocenionych, pisemnych prac studentów z rozwiązaniami tych zadań.
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zadań jest całkowicie zgodna z sylabusem zajęć.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Tematyka, poziom trudności i zróżnicowanie zadań pozwala na właściwą ocenę opanowania przez studentów wiedzy i umiejętności praktycznych z zakresu zaliczanych zajęć. Poprawność doboru metod weryfikacji efektów uczenia się nie budzi zastrzeżeń.
e. zasadność oceny	Sposób oceniania zadań zaliczeniowych nie budzi zastrzeżeń.

(6)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>organizacja i architektura komputerów</i> /wykład (bez egzaminu), laboratorium (zaliczenie z oceną)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	prof. dr hab. inż. Mikołaj Karpiński
Rok akademicki	2024/2025
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	informatyka/stacjonarne/studia pierwszego stopnia/rok 1, semestr 2
a. formy prac etapowych	Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się na podstawie testu oraz sprawozdań z realizacji zadania laboratoryjnego. Pytania i zadania są jasno sformułowane i wyczerpują tematykę poruszaną na zajęciach, co pozwala na

	<p>weryfikację i ocenę osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się przypisanych do przedmiotu. Zadania laboratoryjne dotyczą takich aspektów jak: programowanie niskopoziomowe w tym pętle i warunki, techniczne aspekty realizacji programu.</p> <p>W przedstawionej dokumentacji znajdują się przykładowe prace studentów jednakże bez informacji zwrotnej od prowadzącego.</p>
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	<p>Pytania i zadania są zgodne z sylabusem przedmiotu - wyczerpują zagadnienia poruszane na zajęciach.</p> <p>Dokumentacja weryfikacji efektów uczenia się jest kompletna i nie budzi zastrzeżeń.</p>
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Dobór metod weryfikacji nie budzi zastrzeżeń.
e. zasadność oceny	Wystawione oceny są zasadne.

(7)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>wprowadzenie do systemów operacyjnych/wykład (bez egzaminu), laboratorium (zaliczenie z oceną)</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Grzegorz Sokal
Rok akademicki	2024/2025
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	informatyka/stacjonarne/studia pierwszego stopnia/rok 2/semestr 3
a. formy prac etapowych	<p>Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się na podstawie sprawozdań z realizacji zadania laboratoryjnego. Zadania są jasno sformułowane i wyczerpują tematykę poruszaną na zajęciach, co pozwala na weryfikację i ocenę osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się przypisanych do przedmiotu. Zadania dotyczą takich aspektów jak: system plików, przydział zasobów, przydziału procesora, obsługi pamięci.</p> <p>W przedstawionej dokumentacji znajdują się przykładowe prace studentów jednakże bez informacji zwrotnej od prowadzącego.</p>

b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Pytania i zadania są zgodne z sylabusem przedmiotu - wyczerpują zagadnienia poruszane na zajęciach. Dokumentacja weryfikacji efektów uczenia się jest kompletna i nie budzi zastrzeżeń.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Dobór metod weryfikacji nie budzi zastrzeżeń.
e. zasadność oceny	Wystawione oceny są zasadne.

(8)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	<i>programowanie na GPU/laboratorium (zaliczenie z oceną)</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	mgr Michał Frontczak
Rok akademicki	2024/2025
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	informatyka/niestacjonarne/studia drugiego stopnia/rok 1/semestr 1
a. formy prac etapowych	Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się na podstawie sprawozdań z realizacji zadania laboratoryjnego. Tematyka zadań dotyczy między innymi: porównania wydajności CPU i GPU dla różnych algorytmów, programowanie GPU. Zadania są jasno sformułowane i wyczerpują tematykę poruszaną na zajęciach, co pozwala na weryfikację i ocenę osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się przypisanych do przedmiotu. W przedstawionej dokumentacji znajdują się przykładowe prace studentów jednakże bez informacji zwrotnej od prowadzącego.
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Pytania i zadania są zgodne z sylabusem przedmiotu - wyczerpują zagadnienia poruszane na zajęciach. Dokumentacja weryfikacji efektów uczenia się jest kompletna i nie budzi zastrzeżeń.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Dobór metod weryfikacji nie budzi zastrzeżeń.
e. zasadność oceny	Wystawione oceny są zasadne.

Część II a – ocena losowo wybranych egzaminów dyplomowych w przypadku studiów pierwszego stopnia⁶

(1)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Mikołaj Sarkowicz (156727)
Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne
Kierunek / moduł kierunkowy	informatyka/ <i>administracja systemami informatycznymi</i>
Skład Komisji Egzaminacyjnej: tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko	dr Beata Krzaczek – przewodnicząca dr hab. Serhii Semenov, prof. UKEN mgr inż. Patryk Mieczkowski
W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy – tytuł projektu dyplomowego i krótki opis jego zawartości, zasady i zasadność jego oceny	<p>Prototyp wirtualnej szafy</p> <p>Opis. Celem projektu było opracowanie prototypu wirtualnej szafy w postaci interaktywnej aplikacji mobilnej na urządzenia z systemem Android. Aplikacja umożliwia użytkownikom dodawanie własnych ubrań, katalogowanie ich oraz tworzenie stylizacji dla wirtualnej postaci poprzez wybór elementów garderoby. Funkcjonalność aplikacji przewiduje m.in. zarządzanie katalogiem ubrań, generowanie stylizacji i interakcję z użytkownikiem. Dane o ubraniach są przechowywane w lokalnej bazie danych urządzenia. Aplikacja napisana została w języku programowania Kotlin.</p> <p>Zasady oceny. Ocena projektu uwzględnia: ocenę stopnia osiągnięcia zakładanej funkcjonalności aplikacji; ocenę kompletności i poziomu dokumentacji projektu, w tym: dokumentacji projektowej, dokumentacji użytkowej, dokumentacji konfiguracyjno-instalacyjnej; ocenę kompletności i poziomu raportu końcowego oraz okresowych sprawozdań z przebiegu prac; ocenę kompletności plików źródłowych aplikacji; ocenę prezentacji wyników projektu (w części ustnej egzaminu dyplomowego). W ocenie projektu uwzględniony został wkład każdego członka zespołu, przy czym udział ten został precyzyjnie określony (w %) z uwzględnieniem następujących etapów realizacji projektu: opracowanie koncepcji i założeń; opracowanie projektu aplikacji;</p>

⁶ Ocena dokonywana dla kierunku studiów pierwszego stopnia, które kończą się egzaminem dyplomowym

	<p>opracowanie kodu źródłowego aplikacji; testowanie aplikacji.</p> <p>Zasadność oceny. Ocena rezultatów wykonania zadania projektowego na podstawie udostępnionej dokumentacji pozwala na stwierdzenie, że zasadność oceny projektu nie budzi zastrzeżeń.</p>
<p>W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy: tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna projektu dyplomowego</p>	<p>dr hab. Serhii Semenov, prof. UKEN</p>
<p>W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta projektu dyplomowego</p>	<p>mgr inż. Patryk Mieczkowski</p>
<p>Średnia ze studiów</p>	<p>4,29</p>
<p>Ocena z egzaminu dyplomowego</p>	<p>część pisemna: 3,00 część ustna: 4,50 ocena łączna: 3,50</p>
<p>Ocena projektu dyplomowego – w przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy</p>	<p>5,00</p>
<p>Ocena końcowa na dyplomie</p>	<p>4,00</p>
<p>Pytania zadane na egzaminie dyplomowym</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentacja wyników projektu zespołowego. 2. Podstawy bezpieczeństwa logicznego i fizycznego. 3. Interfejsy, wyrażenia lambda i klasy wewnętrzne. 4. Liczby zespolone.
<p>Ocena skuteczności weryfikacji efektów uczenia się ocenianego kierunku, w aspekcie profilu praktycznego, z uwzględnieniem:</p>	<p>Egzamin dyplomowy obejmuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) pisemny test jednokrotnego wyboru złożony z 60 pytań, którego celem jest potwierdzenie osiągnięcia wybranych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie studiów; zakres testu obejmuje treści programowe z zakresu przedmiotów kierunkowych oraz przedmiotów wybranej przez studenta specjalności; pytania są jasno sformułowane i pozwalają na ocenę zdobytej wiedzy na poziomie zaawansowanym; 2) obronę zespołowego projektu inżynierskiego, realizowanego w ostatnim semestrze studiów w ramach przedmiotu <i>projekt inżynierski</i> (45 godz. zajęć, 5 pkt. ECTS); z uwagi na to, że projekt jest realizowany zespołowo, oprócz umiejętności praktycznych weryfikuje również kompetencje

	<p>społeczne;</p> <p>3) egzamin ustny, w trakcie którego student, oprócz odpowiedzi na pytania związane z projektem inżynierskim, odpowiada na trzy pytania przekrojowe z zakresu całego toku studiów.</p> <p>Scharakteryzowane wyżej wieloetapowe podejście do weryfikacji efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku studiów o profilu praktycznym pozwala na skuteczną weryfikację ich osiągnięcia.</p>
a. weryfikacji wiedzy	TAK
b. weryfikacji umiejętności praktycznych	TAK
c. weryfikacji kompetencji społecznych	TAK
Czy egzamin dyplomowy i projekt dyplomowy (jeśli na kierunku obowiązuje) weryfikuje/ją efekty inżynierskie, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera	TAK

(2)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Piotr Hadała (156740)
Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne
Kierunek / moduł kierunkowy	informatyka/administracja systemami informatycznymi
Skład Komisji Egzaminacyjnej: tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko	<p>dr inż. Magdalena Krupska-Klimczak, prof. UKEN – przewodnicząca</p> <p>mgr Patryk Mazurek</p> <p>dr inż. Marcin Ciura</p>
W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy – tytuł projektu dyplomowego i krótki opis jego zawartości, zasady i zasadność jego oceny	<p>Predykcja cen akcji przy użyciu modelu LSTM</p> <p>Opis. Celem projektu było opracowanie strony internetowej wykorzystującej model LSTM do prognozowania cen akcji. W ramach oczekiwanej funkcjonalności użytkownicy mogą logować się na swoje konto, przeglądać predykcje dla wybranych firm, wgrzywać własne dane lub korzystać z gotowych zestawów pochodzących z dostępnych stron inwestycyjnych. Strona umożliwia porównywanie cen różnych akcji oraz weryfikację skuteczności modelu poprzez zestawienie prognoz z rzeczywistymi danymi rynkowymi.</p> <p>Zasady oceny</p>

	<p>Ocena projektu uwzględnia: ocenę stopnia osiągnięcia zakładanej funkcjonalności aplikacji; ocenę kompletności i poziomu dokumentacji projektu, w tym: dokumentacji projektowej, dokumentacji użytkowej, dokumentacji konfiguracyjno-instalacyjnej; ocenę kompletności i poziomu raportu końcowego oraz okresowych sprawozdań z przebiegu prac; ocenę kompletności plików źródłowych aplikacji; ocenę prezentacji wyników projektu (w części ustnej egzaminu dyplomowego). W ocenie projektu uwzględniony został wkład każdego członka zespołu, przy czym udział ten został precyzyjnie określony (w %) z uwzględnieniem następujących etapów realizacji projektu: opracowanie koncepcji i założeń; opracowanie projektu aplikacji; opracowanie kodu źródłowego aplikacji; testowanie aplikacji.</p> <p>Zasadność oceny</p> <p>Ocena rezultatów wykonania zadania projektowego na podstawie udostępnionej dokumentacji pozwala na stwierdzenie, że zasadność oceny projektu nie budzi zastrzeżeń.</p>
W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy: tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna projektu dyplomowego	dr inż. Magdalena Krupska-Klimczak, prof. UKEN
W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta projektu dyplomowego	mgr inż. Patryk Mazurek
Średnia ze studiów	4,62
Ocena z egzaminu dyplomowego	<p>część pisemna: 3,00</p> <p>część ustna: 5,00</p> <p>ocena łączna: 4,00</p>
Ocena projektu dyplomowego – w przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy	5,00
Ocena końcowa na dyplomie	4,50
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentacja wyników projektu zespołowego. 2. Wyjątki w programowaniu w wybranym języku. 3. Klasy abstrakcyjne. 4. Wpływ temperatury na rezystancję.

<p>Ocena skuteczności weryfikacji efektów uczenia się ocenianego kierunku, w aspekcie profilu praktycznego, z uwzględnieniem:</p>	<p>Egzamin dyplomowy obejmuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) pisemny test jednokrotnego wyboru złożony z 60 pytań, którego celem jest potwierdzenie osiągnięcia wybranych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie studiów; zakres testu obejmuje treści programowe z zakresu przedmiotów kierunkowych oraz przedmiotów wybranej przez studenta specjalności; pytania są jasno sformułowane i pozwalają na ocenę zdobytej wiedzy na poziomie zaawansowanym; 2) obronę zespołowego projektu inżynierskiego, realizowanego w ostatnim semestrze studiów w ramach przedmiotu <i>projekt inżynierski</i> (45 godz. zajęć, 5 pkt. ECTS); z uwagi na to, że projekt jest realizowany zespołowo, oprócz umiejętności praktycznych weryfikuje również kompetencje społeczne; 3) egzamin ustny, w trakcie którego student, oprócz odpowiedzi na pytania związane z projektem inżynierskim, odpowiada na trzy pytania przekrojowe z zakresu całego toku studiów. <p>Scharakteryzowane wyżej wieloetapowe podejście do weryfikacji efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku studiów o profilu praktycznym pozwala na skuteczną weryfikację ich osiągnięcia.</p>
<p>a. weryfikacji wiedzy</p>	<p>TAK</p>
<p>b. weryfikacji umiejętności praktycznych</p>	<p>TAK</p>
<p>c. weryfikacji kompetencji społecznych</p>	<p>TAK</p>
<p>Czy egzamin dyplomowy i projekt dyplomowy (jeśli na kierunku obowiązuje) weryfikuje/ją efekty inżynierskie, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera</p>	<p>TAK</p>

(3)

<p>Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)</p>	<p>Krzysztof Tyszkiewicz (156747)</p>
<p>Forma (stacjonarne/niestacjonarne)</p>	<p>studia stacjonarne</p>
<p>Kierunek / moduł kierunkowy</p>	<p>informatyka/<i>administracja systemami informatycznymi</i></p>
<p>Skład Komisji Egzaminacyjnej: tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko</p>	<p>dr inż. Magdalena Krupska-Klimczak, prof. UKEN – przewodnicząca mgr Patryk Mazurek dr inż. Marcin Ciura</p>

<p>W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy – tytuł projektu dyplomowego i krótki opis jego zawartości, zasady i zasadność jego oceny</p>	<p>Model samochodu autonomicznego</p> <p>Opis. Celem projektu było opracowanie zdalnie sterowanego modelu samochodu oraz aplikacji mobilnej do jego obsługi. Aplikacja umożliwi podgląd obrazu z kamery w czasie rzeczywistym oraz sterowanie pojazdem, z uwzględnieniem jazdy do przodu, jazdy do tyłu oraz skręcania. Użytkownik będzie mógł również dostosować sposób sterowania do własnych potrzeb.</p> <p>Robot będzie przysyłał obraz z kamery do aplikacji, a wbudowane elementy sztucznej inteligencji będą wspierać prowadzenie pojazdu, analizując otoczenie i wysyłając komunikaty ostrzegawcze.</p> <p>Zasady oceny</p> <p>Ocena projektu uwzględnia: ocenę stopnia osiągnięcia zakładanej funkcjonalności aplikacji; ocenę kompletności i poziomu dokumentacji projektu, w tym: dokumentacji projektowej, dokumentacji użytkowej, dokumentacji konfiguracyjno-instalacyjnej; ocenę kompletności i poziomu raportu końcowego oraz okresowych sprawozdań z przebiegu prac; ocenę kompletności plików źródłowych aplikacji; ocenę prezentacji wyników projektu (w części ustnej egzaminu dyplomowego). W ocenie projektu uwzględniony został wkład każdego członka zespołu, przy czym udział ten został precyzyjnie określony (w %) z uwzględnieniem następujących etapów realizacji projektu: opracowanie koncepcji i założeń; opracowanie projektu aplikacji; opracowanie kodu źródłowego aplikacji; testowanie aplikacji.</p> <p>Zasadność oceny</p> <p>Ocena rezultatów wykonania zadania projektowego na podstawie udostępnionej dokumentacji pozwala na stwierdzenie, że zasadność oceny projektu nie budzi zastrzeżeń.</p>
<p>W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy: tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna projektu dyplomowego</p>	<p>dr inż. Magdalena Krupska-Klimczak, prof. UKEN</p>
<p>W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta projektu dyplomowego</p>	<p>mgr inż. Patryk Mazurek</p>

Średnia ze studiów	4,62
Ocena z egzaminu dyplomowego	część pisemna: 3,00 część ustna: 5,00 ocena łączna: 4,00
Ocena projektu dyplomowego – w przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy	5,00
Ocena końcowa na dyplomie	4,50
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Prezentacja wyników projektu zespołowego. 2. Wyjątki w programowaniu w wybranym języku. 3. Klasy abstrakcyjne. 4. Wpływ temperatury na rezystancję.
Ocena skuteczności weryfikacji efektów uczenia się ocenianego kierunku, w aspekcie profilu praktycznego, z uwzględnieniem:	Egzamin dyplomowy obejmuje: 1) pisemny test jednokrotnego wyboru złożony z 60 pytań, którego celem jest potwierdzenie osiągnięcia wybranych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie studiów; zakres testu obejmuje treści programowe z zakresu przedmiotów kierunkowych oraz przedmiotów wybranej przez studenta specjalności; pytania są jasno sformułowane i pozwalają na ocenę zdobytej wiedzy na poziomie zaawansowanym; 2) obronę zespołowego projektu inżynierskiego, realizowanego w ostatnim semestrze studiów w ramach przedmiotu <i>projekt inżynierski</i> (45 godz. zajęć, 5 pkt. ECTS); z uwagi na to, że projekt jest realizowany zespołowo, oprócz umiejętności praktycznych weryfikuje również kompetencje społeczne; 3) egzamin ustny, w trakcie którego student, oprócz odpowiedzi na pytania związane z projektem inżynierskim, odpowiada na trzy pytania przekrojowe z zakresu całego toku studiów. Scharakteryzowane wyżej wieloetapowe podejście do weryfikacji efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku studiów o profilu praktycznym pozwala na skuteczną weryfikację ich osiągnięcia.
a. weryfikacji wiedzy	TAK
b. weryfikacji umiejętności praktycznych	TAK
c. weryfikacji kompetencji społecznych	TAK
Czy egzamin dyplomowy i projekt dyplomowy (jeśli na kierunku obowiązuje) weryfikuje/ją efekty	TAK

inżynierskie, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera	
---	--

(4)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Bohdan Maksymov (142882)
Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne
Kierunek / moduł kierunkowy	informatyka/administracja systemami informatycznymi
Skład Komisji Egzaminacyjnej: tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko	dr hab. inż. Mateusz Muchacki, prof. UKEN dr inż. Grzegorz Sokal mgr inż. Agnieszka Smolarek
<p>W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy – tytuł projektu dyplomowego i krótki opis jego zawartości, zasady i zasadność jego oceny</p>	<p>Projekt układu sterowania szklarnią</p> <p>Projekt zakładał opracowanie zintegrowanego systemu zarządzania szklarnią, który automatycznie reguluje warunki środowiskowe w celu zapewnienia optymalnych parametrów wzrostu roślin. System wykorzystuje sieć czujników do monitorowania temperatury powietrza i gleby, wilgotności oraz nasłonecznienia, a w oparciu o zebrane dane, podejmuje działania takie jak włączanie zraszaczy, sterowanie wentylacją, otwieranie okien czy regulacja żaluzji. Projekt przewiduje integrację z zewnętrznym API prognozy pogody, co pozwala na adaptacyjne dostosowanie pracy systemu do zmieniających się warunków atmosferycznych. Dodatkowo użytkownicy mają możliwość zdalnego monitorowania oraz sterowania parametrami szklarni za pośrednictwem aplikacji webowej. System realizuje kompleksową automatyzację procesów szklarniowych, co umożliwi zwiększenie efektywności upraw, optymalizację zużycia zasobów oraz zapewnienie stabilnego i kontrolowanego środowiska mikroklimatycznego.</p> <p>Ocena projektu systemu zarządzania szklarnią opierała się na analizie jego funkcjonalności, stabilności i użyteczności. Istotna była jakość techniczna systemu, interfejs użytkownika, możliwość zdalnego zarządzania oraz praktyczna użyteczność projektu. Ocena obejmowała także dokumentację i sposób prezentacji wyników, w tym analizę skuteczności działania systemu.</p> <p>Opracowane rozwiązania charakteryzują się poprawnością merytoryczną i funkcjonalną, choć nie wykraczają znacząco poza standardowy zakres przewidziany dla tego typu projektów. W ocenie pod</p>

	uwagę wzięto również: stopień zaangażowania studenta w realizację poszczególnych etapów pracy, inicjatywę w samodzielnym poszukiwaniu rozwiązań, liczbę własnych usprawnień i propozycji rozwoju projektu, terminowość realizacji prac. Ocena jest zasadna.
W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy: tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna projektu dyplomowego	dr inż. Grzegorz Sokal
W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta projektu dyplomowego	mgr Łukasz Przybytek
Średnia ze studiów	3,90
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena projektu dyplomowego – w przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy	4,0
Ocena końcowa na dyplomie	4,50
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pytanie dot. projektu zespołowego 2. Przeciążenie operatorów, przeciążenie funkcji oraz koncepcja funkcji zaprzyjaźnionych w języku C++. 3. Problem zagłódzenia procesów. 4. Typy selektorów w CSS.
Ocena skuteczności weryfikacji efektów uczenia się ocenianego kierunku, w aspekcie profilu praktycznego, z uwzględnieniem:	Ocena osiągnięcia założonych efektów uczenia się odbywała się na trzech etapach. Pierwszym był egzamin pisemny realizowany w formie testu. Na test składało się 60 pytań jednokrotnego wyboru. Pytania są jasno sformułowane i pozwalają na ocenę zdobytej wiedzy na poziomie zaawansowanym. W drugim etapie była weryfikowane pozyskane umiejętności w postaci projektu inżynierskiego. Projekt, w związku z tym, że jest realizowany zespołowo, weryfikuje również kompetencje społeczne. Trzeci etap to egzamin ustny na którym student oprócz odpowiedzi na pytania związane z projektem inżynierskim odpowiada na trzy pytania przekrojowe z całego toku studiów. Biorąc powyższe pod uwagę, przyjęte, wieloetapowe podejście do weryfikacji efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku w aspekcie profilu praktycznego pozwala na skuteczną ocenę osiągnięcia tychże efektów.
a. weryfikacji wiedzy	TAK
b. weryfikacji umiejętności praktycznych	TAK

c. weryfikacji kompetencji społecznych	TAK
Czy egzamin dyplomowy i projekt dyplomowy (jeśli na kierunku obowiązuje) weryfikuje/ją efekty inżynierskie, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera	TAK

(5)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Seweryn Malczewski (160802)
Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia niestacjonarne
Kierunek / moduł kierunkowy	informatyka/ <i>multimedia i technologie internetowe</i>
Skład Komisji Egzaminacyjnej: tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko	dr Beata Krzaczek dr hab. Serhii Semenov, prof. UKEN mgr inż. Patryk Mieczkowski
W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy – tytuł projektu dyplomowego i krótki opis jego zawartości, zasady i zasadność jego oceny	<p>Interaktywna szachownica do nauki gry w szachy</p> <p>Projekt obejmował system interaktywnej nauki gry w szachy, składający się z fizycznej szachownicy zintegrowanej z elektroniką oraz wbudowanym wyświetlaczem embedded. Szachownica została wykonana częściowo w technologii druku 3D i zawiera elektronikę umożliwiającą wykrywanie aktualnych pozycji figur, podświetlanie sugerowanych ruchów oraz obsługę czasu gry. Urządzenie pozwala na wybór trybu nauki z dostępnych profili treningowych oraz zarządzanie ogólnymi ustawieniami systemu. Cały system integruje fizyczną naukę z interaktywnymi wskazówkami, wspierając rozwój umiejętności szachowych i umożliwiając kontrolowany trening strategiczny.</p> <p>Ocena projektu opiera się na funkcjonalności i poprawności działania szachownicy oraz oprogramowania wbudowanego. Analizowana była poprawność wykrywania pozycji figur, działanie podświetlanych sugestii ruchów, stabilność działania systemu oraz poprawność realizacji trybów nauki. Istotna była również jakość interfejsu użytkownika, ergonomia obsługi, integracja komponentów oraz wartość edukacyjna systemu w nauce gry w szachy. Dodatkowo brana pod uwagę była dokumentacja i zgodność fizycznego wykonania z przyjętymi standardami technicznymi.</p>

	Projekt jest bardzo ciekawy i w pełni realizuje założone cele funkcjonalne i techniczne. Projekt charakteryzuje się wysoką jakością techniczną, zgodnością z zasadami inżynierii oprogramowania oraz ergonomią interfejsu użytkownika. Kompleksowość rozwiązania, stabilność działania i wartość edukacyjna systemu uzasadniają ocenę.
W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy: tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna projektu dyplomowego	dr hab. Serhii Semenov, prof. UKEN
W przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta projektu dyplomowego	mgr Patryk Mieczkowski
Średnia ze studiów	4,48
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena projektu dyplomowego – w przypadku, gdy na kierunku obowiązuje projekt dyplomowy	5,0
Ocena końcowa na dyplomie	5,0
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pytanie dot. projektu zespołowego 2. Podpis elektroniczny, klucz publiczny 3. Mechanizm dziedziczenia i kompozycji w Java 4. Modelowanie liczebności populacji
Ocena skuteczności weryfikacji efektów uczenia się ocenianego kierunku, w aspekcie profilu praktycznego, z uwzględnieniem:	Ocena osiągnięcia założonych efektów uczenia się odbywała się na trzech etapach. Pierwszym był egzamin pisemny realizowany w formie testu. Na test składało się 60 pytań jednokrotnego wyboru. Pytania są jasno sformułowane i pozwalają na ocenę zdobytej wiedzy na poziomie zaawansowanym. W drugim etapie była weryfikowane pozyskane umiejętności w postaci projektu inżynierskiego. Projekt, w związku z tym, że jest realizowany zespołowo, weryfikuje również kompetencje społeczne. Trzeci etap to egzamin ustny na którym student oprócz odpowiedzi na pytania związane z projektem inżynierskim odpowiada na trzy pytania przekrojowe z całego toku studiów. Biorąc powyższe pod uwagę, przyjęte, wieloetapowe podejście do weryfikacji efektów uczenia się określonych dla ocenianego kierunku w aspekcie profilu praktycznego pozwala na skuteczną ocenę osiągnięcia tychże efektów.
a. weryfikacji wiedzy	TAK

b. weryfikacji umiejętności praktycznych	TAK
c. weryfikacji kompetencji społecznych	TAK
Czy egzamin dyplomowy i projekt dyplomowy (jeśli na kierunku obowiązuje) weryfikuje/ją efekty inżynierskie, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera	TAK

Część II a – ocena losowo wybranych prac dyplomowych i egzaminów dyplomowych

(1)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Filip Wojtyła (151887)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	studia drugiego stopnia studia stacjonarne
Kierunek / specjalność	informatyka/cyberbezpieczeństwo
Tytuł pracy dyplomowej	Symulacja rozprzestrzeniania się epidemii z wykorzystaniem modelowania agentowego
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Roman Czapla 4,00
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr Kazimierz Rajchel 3,50
Średnia ze studiów	4,63
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,50
Ocena końcowa na dyplomie	dobry (4,08)
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Analiza widmowa sygnałów. 2. Podstawowe pojęcia i reprezentacje grafów – typy grafów, sposoby reprezentacji, podstawowe własności, pojęcia drogi i cyklu. 3. Optymalizacja funkcji unimodalnych i wieloekstremalnych.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca ma charakter przeglądowo-analityczny. Jej celem była analiza efektywności wykorzystania wybranych metod modelowania agentowego do symulacji rozprzestrzeniania się koronawirusa COVID-19 w Polsce. Przeglądowa część pracy zawiera ogólną charakterystykę badań epidemiologicznych, opis metod

	<p>modelowania matematycznego oraz charakterystykę metody modelowania agentowego.</p> <p>W analitycznej części pracy Dyplomant przedstawił opis wyników wykorzystania modelowania agentowego dla potrzeb na symulacji rozprzestrzeniania się koronawirusa COVID-19 w Polsce. Uzyskane wyniki zostały przez Dyplomanta zestawione z rzeczywistymi danymi epidemiologicznymi z 2022 roku. Przeprowadzona analiza porównawcza wyników uzyskanych z symulacji z rzeczywistymi danymi statystycznymi pokazała dużą skuteczność modelowania agentowego w dziedzinie epidemiologii.</p> <p>Dla potrzeb symulacji rozprzestrzeniania się wirusa Dyplomant opracował wieloagentową, interaktywną aplikację programową. Aplikacja została opracowana z wykorzystaniem języka Python z użyciem bibliotek: pygame (do zarządzania interfejsem graficznym i animacjami), pygamegui (do stworzenia interaktywnego panelu do regulacji parametrów) oraz matplotlib (do przedstawiania danych w formie wykresu czasowego).</p>
<p>Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu praktycznego, z uwzględnieniem:</p>	
<p>a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem</p>	TAK
<p>b. zgodności treści i struktury pracy z tematem</p>	TAK
<p>c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej</p>	TAK
<p>d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy</p>	TAK
<p>Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera</p>	NIE DOTYCZY
<p>Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta</p>	<p>Zasadność ocen wystawionych przez promotora oraz recenzenta nie budzi większych zastrzeżeń, chociaż oceny te nieznacznie się różnią. Uwzględniając poziom merytoryczny, redakcyjny oraz wyniki pracy, właściwszą oceną pracy jest ocena recenzenta.</p>

(2)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Dawid Kogut (151897)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia drugiego stopnia Studia stacjonarne
Kierunek / specjalność	informatyka/cyberbezpieczeństwo
Tytuł pracy dyplomowej	Zastosowanie ChatGPT w nauczaniu i uczeniu się programowania
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Magdalena Andrzejewska 5,00
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Tomasz Dobrowolski, prof. UKEN 4,00
Średnia ze studiów	4,66
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,00
Ocena końcowa na dyplomie	5,00 (4,71)
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Biblioteka STL w języku C++. 2. Struktura i klasyfikacja grafów – grafy planarne i związane z nimi twierdzenia (Eulera, Kuratowskiego), grafy i cykle Eulera oraz Hamiltona. 3. Analiza widmowa sygnałów.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	<p>Praca ma charakter przeglądowo-analityczny. Jej celem była ocena możliwości wykorzystania narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji na przykładzie narzędzia ChatGPT w procesach nauczania i uczenia się programowania, ze szczególnym uwzględnieniem ich skuteczności, zalet oraz potencjalnych zagrożeń wynikających z ich użycia. Przeglądowa część pracy zawiera ogólną charakterystykę metodyki nauczania i uczenia się programowania oraz charakterystykę narzędzia ChatGPT w aspekcie wspomagania nauczania i uczenia się programowania.</p> <p>W analitycznej części pracy Dyplomant przedstawił opis i analizę wyników dwóch badań ankietowych, przeprowadzonych wśród studentów oraz prowadzących zajęcia z programowania. Zasadniczym celem badania było określenie skali wykorzystywania narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji na przykładzie narzędzia ChatGPT. W badaniu</p>

	wykorzystano metodę ankietowego sondażu diagnostycznego. Badanie zostało przeprowadzone w grupie 65 studentów kierunków <i>informatyka</i> oraz cyberbezpieczeństwo oraz w grupie 14 prowadzących zajęcia z programowania na ww. kierunkach studiów.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu praktycznego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny wystawione przez promotora i recenzenta się różnią. Uwzględniając wyniki uzyskane przez Dyplomanta, w tym poziom merytoryczny i redakcyjny pracy, ocena wystawiona przez recenzenta jest właściwsza.

(3)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Justyna Kluska (151852)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia drugiego stopnia Studia stacjonarne
Kierunek / specjalność	informatyka/cyberbezpieczeństwo
Tytuł pracy dyplomowej	Wykorzystanie IoT w opiece zdrowotnej - szanse i wyzwania dla przyszłości telemedycyny.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Grzegorz Sokal 5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy	dr Anna Wojciechowska

dypłomowej wystawiona przez recenzenta	5,0
Średnia ze studiów	4,79
Ocena z egzaminu dypłomowego	5,0
Ocena końcowa na dypłomie	5,0
Pytania zadane na egzaminie dypłomowym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Architektura i protokoły IoT, 2. Etapy procesu badawczego (od identyfikacji problemu do publikacji wyników), 3. Biblioteka STL w języku C++
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	<p>Celem pracy było „kompleksowa analiza roli, jaką pełni technologia IoT w rozwoju aktualnych systemów ochrony zdrowia, w tym zastosowanie usług telemedycznych”. Cel ten został podany dopiero w trzecim rozdziale (strona 55). Praca została napisana na 109 stronach i ma charakter przeglądowy (analiza rozwiązań i literatury) uzupełniony własnymi badaniami ankietowymi. Praca składa się z wstępu, czterech ponumerowanych rozdziałów, zakończenia, bibliografii (65 pozycji), spisu rysunków i wykresów oraz aneksu. Podział treści na rozdziały nie budzi zastrzeżeń. W rozdziale pierwszym przedstawiono podstawowe definicje, narzędzia i korzyści dotyczące stosowania IoT w opiece zdrowotnej. W rozdziale drugim opisano kwestie związane z bezpieczeństwem, prywatnością, zagrożeniami i wyzwaniem z IoT w opiece zdrowotnej. W rozdziale trzecim przedstawiono metodologię badań własnych opartych na ankiecie. Rozdział czwarty jest poświęcony analizie badań własnych.</p> <p>Praca jest ciekawa i dobrze napisana, wskazuje na dogłębne zapoznanie się studenta z poruszaną tematyką. Studentka przeprowadziła badania ankietowe na grupie 125 respondentów. Wyniki wskazują między innymi w jaki sposób są postrzegane i w jakiej skali wykorzystywane narzędzia IoT w opiece zdrowotnej.</p> <p>Zastosowane metody są poprawne. Poprawność terminologiczna nie budzi zastrzeżeń. Praca jest wolna od błędów językowych i stylistycznych. Pod względem edycyjnym praca jest poprawna.</p>
Ocena spełniania przez pracę dypłomową wymagań właściwych dla	Praca spełnia wymagania stawiane pracom magisterskim kończącym studia drugiego stopnia o profilu

ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu praktycznego, z uwzględnieniem:	praktycznym, w tym posiada elementy wymagającego samodzielnego rozwiązania przez autora postawionego problemu.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny opiekuna i recenzenta są zasadne.

(4)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Wojciech Wasilewski (151915)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia drugiego stopnia Studia niestacjonarne
Kierunek / specjalność	informatyka/cyberbezpieczeństwo
Tytuł pracy dyplomowej	Analiza oraz implementacja algorytmu Monte Carlo dla prognozowania trendów rynkowych.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr Iryna Artyschuk 5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr Kazimierz Rajchel 4,0
Średnia ze studiów	4,15
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,0
Ocena końcowa na dyplomie	4,5
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Operacje analizy danych OLAP oraz możliwości ich zastosowań,

	<p>2. Analiza widmowa sygnałów,</p> <p>3. Steganografia w obrazach cyfrowych (LSB – metody Least Significant Bit)</p>
<p>Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości</p>	<p>Celem pracy było „zbadanie skuteczności metody Monte Carlo w przewidywaniu kierunku zmian cen instrumentów finansowych, ze szczególnym uwzględnieniem różnic między rynkiem akcji spółek technologicznych a rynkiem kryptowalut”. Praca została napisana na 57 stronach i posiada elementy badawcze. Praca składa się z wstępu, sześciu ponumerowanych rozdziałów, zakończenia, literatury (17 pozycji) – nie wykazanej w spisie treści, zakończenia i spisu rysunków i tabel. Podział treści na rozdziały nie budzi zastrzeżeń. W rozdziale pierwszym przedstawiono preliminaria (cel i zakres pracy, pytania badawcze, hipoteza, metodyka i narzędzia badawcze, struktura pracy). W rozdziale drugim opisano podstawy teoretyczne związane z tematem pracy. W rozdziale trzecim przedstawiono implementację algorytmu Monte Carlo. Rozdział czwarty jest poświęcony przedstawieniu wyników badań. W rozdziale piątym przedyskutowano uzyskane wyniki. Rozdział szósty to podsumowanie i wnioski z badań.</p> <p>Praca jest ciekawa i dobrze napisana, wskazuje na dogłębne zapoznanie się i opanowanie przez studenta umiejętności z zakresu poruszanej tematyki. Student przeprowadził ciekawe badania w zakresie wyboru rozkładu prawdopodobieństwa, liczby symulacji i horyzontu czasowego, warunków rynkowych oraz parametrów implementacji algorytmu i wpływu na skuteczność algorytmu Monte Carlo.</p> <p>Zastosowane metody są poprawne. Poprawność terminologiczna nie budzi zastrzeżeń choć miejscami autor posługuje się żargonem. Praca jest wolna od błędów językowych i stylistycznych. Pod względem edycyjnym praca jest poprawna.</p>
<p>Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu praktycznego, z uwzględnieniem:</p>	<p>Praca spełnia wymagania stawiane pracom magisterskim kończącym studia drugiego stopnia o profilu praktycznym, w tym posiada elementy wymagającego samodzielnego rozwiązania przez autora postawionego problemu.</p>
<p>a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem</p>	<p>TAK</p>

b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny opiekuna jest zasadne zaś recenzenta nieznacznie zaniżona.

(5)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Vladyslav Kutvitskyi (145888)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia drugiego stopnia Studia niestacjonarne
Kierunek / specjalność	informatyka/cyberbezpieczeństwo
Tytuł pracy dyplomowej	Rozwój modelu symulacyjnego lotu statku powietrznego po zadanej trajektorii.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr hab. Serhii Semenov, prof. UKEN 5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr hab. Piotr Czerski, prof. UKEN 4,5
Średnia ze studiów	4,39
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,0
Ocena końcowa na dyplomie	5,0
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Wykorzystanie AI w procesie wykrywania zagrożeń, 2. Biblioteka STL w języku C++, 3. Podpis cyfrowy
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Celem pracy było „maksymalne uwzględnienie negatywnych czynników i przeszkód przy wyszukiwaniu najkrótszej/optymalnej trasy lotu statku powietrznego dalej UAV, w celu wykonania zadania

	<p>w statycznych warunkach środowiska miejskiego dalej Smart City”. Praca została napisana na 56 stronach. Praca składa się z wstępu, siedmiu ponumerowanych rozdziałów w tym wniosków, bibliografii (20 pozycji), załączników, spisu tabel i rysunków. Podział treści na rozdziały nie budzi zastrzeżeń. W rozdziale pierwszym przedstawiono cel i główne aspekty pracy. W rozdziale drugim opisano czy jest Smart City. W rozdziale trzecim dokonano przeglądu algorytmów planowania trasy. Rozdział czwarty przedstawia plan realizacji modelu symulacyjnego. Rozdział piąty to opis programowej realizacji symulatora. W rozdziale szóstym opisano metodykę prowadzenia eksperymentów. Rozdział siódmy zawiera wnioski z przeprowadzonych prac.</p> <p>Praca jest ciekawa i bardzo dobrze napisana, wskazuje na dogłębne opanowanie przez studenta wiedzy i umiejętności z zakresu poruszanej tematyki. Student przeprowadził ciekawe badania symulacyjne.</p> <p>Zastosowane metody są poprawne. Poprawność terminologiczna nie budzi zastrzeżeń. Praca jest wolna od błędów językowych i stylistycznych. Pod względem edycyjnym praca jest poprawna.</p>
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu praktycznego, z uwzględnieniem:	Praca spełnia wymagania stawiane pracom magisterskim kończącym studia drugiego stopnia o profilu praktycznym, w tym posiada elementy wymagającego samodzielnego rozwiązania przez autora postawionego problemu.
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	NIE DOTYCZY
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny opiekuna i recenzenta są zasadne.

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa

Nazwa zajęć lub grupy zajęć/ poziom studiów/ rok studiów	Imię i nazwisko, tytuł zawodowy /stopień naukowy/tytuł naukowy nauczyciela akademickiego	Uzasadnienie
<i>programowanie obiektowe</i> studia I st., rok 1, ćwiczenia laboratoryjne	dr hab. Piotr Czerski	Prowadząca nie posiada wykształcenia lub dorobku naukowego, w tym publikacyjnego lub doświadczenia praktycznego zdobytego poza uczelnią, wystarczającego do prowadzenia zajęć.
<i>systemy czasu rzeczywistego</i> studia I st., rok 3, wykład, ćwiczenia laboratoryjne	dr Wojciech Gwizdała	Prowadzący nie posiada wykształcenia lub dorobku naukowego, w tym publikacyjnego lub doświadczenia praktycznego zdobytego poza uczelnią, wystarczającego do prowadzenia zajęć.
<i>programowanie systemowe</i> studia I st., rok 2, wykład, ćwiczenia laboratoryjne		
<i>wzorce projektowe</i> studia I st., rok 4, wykład, ćwiczenia laboratoryjne	dr Łukasz Stępień	Prowadzący nie posiada wykształcenia lub dorobku naukowego, w tym publikacyjnego lub doświadczenia praktycznego zdobytego poza uczelnią, wystarczającego do prowadzenia zajęć.
<i>systemy operacyjne</i> studia I st., rok 2, wykład, ćwiczenia laboratoryjne	dr inż. Grzegorz Sokal	Prowadzący nie posiada wykształcenia lub dorobku naukowego, w tym publikacyjnego lub doświadczenia praktycznego zdobytego poza uczelnią, wystarczającego do prowadzenia zajęć.
<i>organizacja i architektura komputerów</i> studia I st., rok 1, ćwiczenia laboratoryjne		
<i>organizacja baz danych i wiedzy</i> studia I st., rok 2, wykład, ćwiczenia laboratoryjne	mgr inż. Agnieszka Smolarek	Prowadzący nie posiada wykształcenia lub dorobku naukowego, w tym publikacyjnego lub

<i>bazy danych w aplikacjach internetowych</i> studia I st., rok 3, wykład, ćwiczenia laboratoryjne		doświadczenia praktycznego zdobytego poza uczelnią, wystarczającego do prowadzenia zajęć.
---	--	--

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena

(1)

Nazwa zajęć/ grupy zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	<i>wykład monograficzny 1/wykład</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr hab. Serhii Semenov, prof. UKEN
Poziom studiów/forma (stacjonarne/ niestacjonarne) rok/semestr/grupa	studia drugiego stopnia/studia stacjonarne/rok 1/semestr 2
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	12.12.2025 r. godz. 13:45 – 16:00, zajęcia zdalne
Kierunek/specjalność	informatyka/cyberbezpieczeństwo
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	31/29
Temat hospitowanych zajęć	Podpisy cyfrowe: od kryptograficznej idei do globalnej struktury zaufania.
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Zajęcia prowadzone zdalnie za pośrednictwem platformy kształcenia elektronicznego Microsoft Teams. Osia wykładu są slajdy wyświetlane na ekranach komputerów studentów, zawierające zasadnicze treści wykładu. Prowadzący szczegółowo je omawia, utrzymując przy tym stały kontakt z grupą. Wykorzystywana platforma zapewnia synchroniczny tryb kontaktu prowadzącego ze studentami - studenci mają możliwość zadawania pytań w trakcie wykładu, z czego korzystają. Zwraca uwagę dobre przygotowanie prowadzącego do wykładu, w tym wysoka jakość i dobra czytelność wykorzystywanych slajdów.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka wykładu jest całkowicie zgodna z sylabusem.
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	Przygotowanie prowadzącego do zajęć nie budzi żadnych zastrzeżeń.

d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Wykorzystywane metody dydaktyczne są poprawne, w pełni adekwatne do formy prowadzonych zajęć. Prowadzący właściwie wykorzystuje przygotowane przez siebie materiały do zajęć.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Dobór wykorzystywanych materiałów dydaktycznych nie budzi zastrzeżeń.
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Wykład prowadzony za pośrednictwem platformy kształcenia elektronicznego MS Teams firmy Microsoft. Platforma wykorzystywana jest właściwie.

(2)

Nazwa zajęć/ grupy zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	<i>sztuczna inteligencja/laboratorium</i>
Tytuł naukowy/stoień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr hab. Józef Kapusta, prof. UKEN
Poziom studiów/forma (stacjonarne/ niestacjonarne) rok/semestr/grupa	studia pierwszego stopnia/studia stacjonarne /rok 3/ semestr 5/grupa 6
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	12.12.2025 r. godz. 11:45 – 15:30, sala 410N
Kierunek/specjalność	informatyka
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	11/10
Temat hospitowanych zajęć	Fredforward neural networks. Topology of NN. Regulation techniques in NN: dropout, batch normalization.
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Zajęcia prowadzone w języku angielskim, w pracowni komputerowej, z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego oraz białej tablicy. Treści wykonywanych przez studentów zadań prowadzący wyświetla na ekranie wielkoformatowym, w trakcie ich omawiania korzysta także z tablicy. Realizowane przez studentów zadania dotyczą problematyki klasyfikacji. Studenci wykorzystują interaktywne środowisko Jupyter Notebook, w którym opracowują programowe implementacje sztucznych sieci neuronowych (w języku Python) oraz wizualizują przetwarzane dane. Prowadzący utrzymuje stały kontakt z grupą: odpowiada na pytania studentów, udziela im pomocy i niezbędnych wyjaśnień.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zajęć laboratoryjnych jest całkowicie zgodna

	z sylabusem.
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	Przygotowanie prowadzącego do zajęć nie budzi żadnych zastrzeżeń.
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Wykorzystywane metody dydaktyczne są poprawne, w pełni adekwatne do formy prowadzonych zajęć.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Dobór wykorzystywanych materiałów dydaktycznych, w tym plików z kodami źródłowym wykorzystywanych przez studentów programów, nie budzi zastrzeżeń.
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Prowadzący udostępnia studentom treści zadań i przydatnym plików za pośrednictwem uczelnianej platformy e-learningowej.

(3)

Nazwa zajęć/ grupy zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	<i>praktyczne zastosowania sztucznej inteligencji / laboratorium</i>
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	mgr Justyna Golec
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	informatyka / studia stacjonarne / rok 4 / semestr 7 / grupa L6
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	12.12.2025 / 11:45 – 13:15 / sala 419N
Kierunek /specjalność	informatyka
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	Liczba studentów zapisanych na zajęcia - 16 / obecnych na zajęciach 10
Temat hospitowanych zajęć	Etyka, bezpieczeństwo i przyszłość AI
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Zajęcia realizowane w sposób kontaktowy. Zajęcia rozpoczęły się od ogólnego omówienia zagadnień związanych z zastosowaniem AI do przygotowania różnego rodzaju materiałów przy zastosowaniu wybranych modeli. Ta część ma charakter konwersatorium. W dalszej części studenci generują własne materiały stosując różne rozwiązania, w tym takie jak ChatGPT, Gemini, Llama. Prowadząca nadzoruje przebieg zadania, pomaga i wskazuje na istotne elementy. Tempo narracji bardzo dobre – umożliwiające zrozumienie prezentowanych treści i wykonanie zadań. Kontakt prowadzącego z grupą bardzo

	dobry. Prowadzący zadaje pytania, a studenci chętnie na nie odpowiadają.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem zajęć/grupą zajęć	Tematyka zajęć zgodna z sylabusem przedmiotu.
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	Bardzo dobre przygotowanie nauczyciela akademickiego do zajęć.
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Metody dydaktyczne zostały dobrane poprawnie.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Materiały dydaktyczne zostały dobrane poprawnie.
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Wykorzystanie infrastruktury dydaktycznej prawidłowe.

(4)

Nazwa zajęć/ grupy zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	<i>programowanie /laboratorium</i>
Tytuł naukowy/stożenie naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	mgr Katarzyna Wójcik
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	studia niestacjonarne/ rok 1/semestr 1/grupa 2
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	13.12.2025, godz. 8.00-11.00, sala 408N
Kierunek /specjalność	informatyka
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	11/3
Temat hospitowanych zajęć	Tablice jednowymiarowe: związek wskaźników i tablic, działania na wskaźnikach, dynamiczny przydział pamięci.
Ocena:	
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Zajęcia realizowane w sposób kontaktowy. Zajęcia rozpoczęły się od prezentacji przykładowego kodu i jego analizy. Następnie studenci otrzymują zadania do zrealizowania indywidualnie (udostępnione elektronicznie). Następnie przechodzą do implementacji rozwiązania zadania w środowisku Dev-C++. Prowadząca wspiera rozwiązanie, pomaga w przypadku problemów, wskazuje prawidłowe podejście, zwraca uwagę na newralgiczne miejsca. Narzucone tempo tworzenia rozwiązania jest bardzo dobre – umożliwiające zrozumienie problemu i opracowanie rozwiązania. Kontakt prowadzącego z grupą bardzo dobry.

	Prowadzący zadaje pytania, a studenci chętnie na nie odpowiadają.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem zajęć/grupą zajęć	Tematyka zajęć zgodna z sylabusem zajęć.
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	Bardzo dobre przygotowanie nauczyciela akademickiego do zajęć.
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Metody dydaktyczne zostały dobrane poprawnie.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Materiały dydaktyczne zostały dobrane poprawnie.
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Wykorzystanie infrastruktury dydaktycznej prawidłowe.

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego

Członkowie zespołu oceniającego złożyli oświadczenie następującej treści:

„Niniejszym oświadczam, iż nie pozostaję w żadnych zależnościach natury organizacyjnej, prawnej lub osobistej z jednostką prowadzącą oceniany kierunek, które mogłyby wzbudzić wątpliwości co do bezstronności formułowanych opinii i ocen w odniesieniu do ocenianego kierunku. Ponadto oświadczam, iż znane mi są przepisy Kodeksu Etyki, w zakresie wykonywanych zadań na rzecz Polskiej Komisji Akredytacyjnej”.

Szczegółowe kryteria dokonywania oceny programowej w formule ex post

Profil praktyczny

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

Standard jakości kształcenia 1.1

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni, mieszczą się w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, uwzględniają postęp w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej właściwych dla kierunku, oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Standard jakości kształcenia 1.2

Uczelnia współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie tworzenia koncepcji i celów kształcenia.

Standard jakości kształcenia 1.3

Efekty uczenia się określone dla kierunku oraz dla poszczególnych zajęć są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną lub dyscyplinami, do których jest przyporządkowany kierunek, opisują, w sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji, wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne osiągnięte przez studentów, a także odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz profilowi praktycznemu.

Standard jakości kształcenia 1.3a

Efekty uczenia się określone dla kierunku oraz dla poszczególnych zajęć w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy zawierają pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 1.3b

Efekty uczenia się określone dla kierunku oraz dla poszczególnych zajęć w przypadku kierunków studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

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

Standard jakości kształcenia 2.1

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają aktualną wiedzę i jej zastosowania z zakresu dyscypliny lub dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany, normy i zasady, a także aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku.

Standard jakości kształcenia 2.1a

Treści programowe w przypadku kierunków studiów prowadzących do uzyskiwania tytułu zawodowego inżyniera pozwalają na osiągnięcie wszystkich efektów inżynierskich zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Standard jakości kształcenia 2.1b

Treści programowe w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy obejmują pełny zakres treści programowych zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.2

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiającą studentom osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się, w tym efektów inżynierskich.

Standard jakości kształcenia 2.2a

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.3

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.

Standard jakości kształcenia 2.4

Program praktyk zawodowych, organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności tych, które są związane z przygotowaniem zawodowym.

Standard jakości kształcenia 2.4a

Program praktyk zawodowych, organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.5

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

Standard jakości kształcenia 2.5a

Organizacja procesu nauczania i uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy jest zgodna z regułami i wymaganiami w zakresie sposobu organizacji kształcenia zawartymi

w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy

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

Standard jakości kształcenia 3.1

Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Standard jakości kształcenia 3.2

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku.

Standard jakości kształcenia 3.2a

Metody weryfikacji efektów uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 3.3

Prace etapowe i egzaminacyjne, projekty studenckie, dzienniki praktyk, egzamin dyplomowy, projekty dyplomowe (o ile są uwzględnione w programie studiów), prace dyplomowe (o ile są uwzględnione w programie studiów), studenckie osiągnięcia naukowe/artystyczne lub inne związane z kierunkiem studiów, jak również udokumentowana pozycja absolwentów na rynku pracy lub ich dalsza edukacja potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się.

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

Standard jakości kształcenia 4.1

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym efektów inżynierskich w przypadku kierunków studiów prowadzących do uzyskiwania tytułu zawodowego inżyniera.

Standard jakości kształcenia 4.1a

Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 4.2

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju.

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

Standard jakości kształcenia 5.1

Infrastruktura dydaktyczna, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym opanowanie umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu.

Standard jakości kształcenia 5.1a

Infrastruktura dydaktyczna uczelni, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami

zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 5.2

Infrastruktura dydaktyczna, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 6.1

Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji oraz doskonaleniu.

Standard jakości kształcenia 6.2

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 7.1

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, to jest nauczyciele akademicy są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry.

Standard jakości kształcenia 7.2

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 8.1

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i osiągnięciu efektów uczenia się oraz w przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku, motywuje studentów do osiągnięcia bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Standard jakości kształcenia 8.2

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 9.1

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Standard jakości kształcenia 9.2

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 10.1

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

Standard jakości kształcenia 10.2

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



Polska
Komisja
Akredytacyjna

www.pka.edu.pl

