

Załącznik nr 2
do uchwały nr 747/2025
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 18 września 2025 r.



Ocena programowa

Profil praktyczny

Raport samooceny

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
ul. Podchorążych 2
30-084 Kraków

Nazwa ocenianego kierunku studiów: Informatyka

1. Poziomy studiów: studia I stopnia, studia II stopnia
2. Formy studiów: stacjonarne, niestacjonarne
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek

Informatyka techniczna i telekomunikacja

Studia I stopnia

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Informatyka techniczna i telekomunikacja	210	100%

Studia II stopnia

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Informatyka techniczna i telekomunikacja	90	100%

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

☐ TAK x NIE

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów są elementem składowym programów studiów (kierunkowych i specjalnościowych) i zostały zawarte w załączniku 1 - Programy i plany studiów (wykaz materiałów uzupełniających w wersji elektronicznej – dokumenty dołączone do raportu samooceny – *Program studiów*).

Raport opublikowano na stronie: <https://bip.uken.krakow.pl/akredytacje-pka/>

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w Uczelni
Olga Wasiuta	prof. dr hab. - Dyrektor Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki, Kierownik Katedry Bezpieczeństwa Międzynarodowego, Członek Rady Naukowej Instytutu Nauk o Bezpieczeństwie, Członek Rady Dyscypliny Nauk o Bezpieczeństwie, Członek Rady Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki, Członek Senatu UKEN w Krakowie (od 1.09.2020), Członek Senackiej Komisji ds. Kształcenia (od 1.09.2020), Przewodnicząca Komisji Konkursowej w Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki.
Beata Krzaczek	dr – Zastępca Dyrektora ds. Informatyki, Przewodnicząca Rady Jakości Kształcenia, Członek Rady Instytutu, Sekretarz Komisji Rekrutacyjnej na studia II stopnia, Koordynator ds. Kontakt z PKA.
Magdalena Andrzejewska	dr inż. - Członek Rady Jakości Kształcenia, Członek Rady Instytutu.
Roman Czapla	dr - Kierownik Katedry Data Science, Członek Rady Jakości Kształcenia, Koordynator ds. kierunku Informatyka, Członek Rady Instytutu, Przewodniczący Komisji Rekrutacyjnej na studia I stopnia.
Michał Frontczak	mgr - Członek Rady Jakości Kształcenia, Opiekun Praktyk II stopnia.
Mikołaj Karpiński	prof. dr hab. inż. Kierownik Katedry Inżynierii Oprogramowania, Członek Rady Jakości Kształcenia, Członek Rady Instytutu.
Krystian Kurnik	mgr inż. - Członek Rady Jakości Kształcenia.
Magdalena Krupska-Klimczak	dr inż. prof. UKEN - Kierownik Katedry Fizyki i Matematyki Stosowanej, Członek Rady Jakości Kształcenia, Członek Rady Instytutu, Członek Rady Dyscypliny Nauki Fizyczne, Sekretarz Komisji Rekrutacyjnej w Szkole Doktorskiej (nauki fizyczne), Członek Komisji Rekrutacyjnej na studia II stopnia.
Patryk Mazurek	mgr inż. - Członek Rady Jakości Kształcenia, Opiekun Studenckiego Koła Naukowego Informatyków, Sekretarz Komisji Rekrutacyjnej na studia I stopnia.
Mateusz Muchacki	prof. UKEN, dr hab. inż. - Członek Rady Jakości Kształcenia, Członek Rady Instytutu.
Serhii Semenov	prof. UKEN, dr hab. - Kierownik Katedry Inżynierii Komputerowej i Cyberbezpieczeństwa, Pełnomocnik Rektora ds. Rozwoju Dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja, Członek Rady Jakości Kształcenia, Koordynator ds. kierunku Cyberbezpieczeństwa, Członek Rady Instytutu.
Grzegorz Sokal	dr inż. - Członek Rady Jakości Kształcenia, Kierownik praktyk dla kierunku Informatyka, Przewodniczący Komisji Rekrutacyjnej na studia II stopnia.
Alicja Solecka	mgr inż. - pracownik administracyjny Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki.

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	2
Prezentacja Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki	5
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	13
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	23
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	33
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	40
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	49
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	54
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	68
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	71
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	79

Prezentacja uczelni

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie od ponad siedemdziesięciu lat prowadzi działalność akademicką kształcąc studentów i przygotowując ich do pracy zawodowej. Jako uczelnia publiczna koncentrujemy się na wysokiej jakości kształcenia oraz na współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Naszą wspólnotę tworzą pracownicy, studenci, doktoranci i absolwenci, którzy odwołują się do wartości humanistycznych i demokratycznych, ważnych zarówno w Polsce, jak i w Europie. Uniwersytet realizuje swoją misję na rzecz środowiska lokalnego i regionalnego, a także w odpowiedzi na wyzwania współczesnego, dynamicznie zmieniającego się świata. Misją Uniwersytetu jest przekazywanie wiedzy, rozwój badań naukowych oraz służba społeczeństwu poprzez kształcenie zgodne z najwyższymi standardami europejskimi i potrzebami rynku pracy. W tym kontekście szczególne znaczenie ma kierunek Informatyka prowadzony przez Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki. Kierunek Informatyka, zgodnie z misją uczelni, umożliwia studentom zdobycie wysokich kwalifikacji i rozwijanie kompetencji niezbędnych na rynku pracy. Łączy on profil praktyczny z możliwością prowadzenia badań i rozwijania zainteresowań naukowych, dzięki temu cieszy się dużą popularnością wśród absolwentów szkół średnich, a jednocześnie przyczynia się do zwiększenia liczby wykwalifikowanych specjalistów IT w regionie.

Na mocy uchwały Prezydium Państwowej Komisji Akredytacyjnej z dnia 16 lipca 2020 roku, Instytut Informatyki otrzymał pozytywną ocenę jakości kształcenia. W ramach oceny uwzględniono dziesięć kryteriów, z których dziewięć zostało spełnionych w pełni, a jedno częściowo.

Wysoka jakość kształcenia jest ściśle powiązana z intensywną działalnością badawczą Instytutu. W ostatniej parametryzacji jednostek naukowych Instytut uzyskał kategorię naukową B+.

Prezentacja Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki

Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki został powołany w drodze zarządzenia Rektora w lipcu 2022 r. łączącego dwa odrębne Instytuty - Instytutu Informatyki oraz Instytutu Nauk o Bezpieczeństwie.

W skład Instytutu wchodzi 10 katedr. Struktura Instytutu wygląda następująco:

- **Katedra Data Science**
- **Katedra Inżynierii Komputerowej i Cyberbezpieczeństwa**
- **Katedra Inżynierii Oprogramowania**
- **Katedra Fizyki i Matematyki Stosowanej**
- Katedra Bezpieczeństwa Międzynarodowego
- Katedra Bezpieczeństwa Narodowego
- Katedra Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Informacyjnego
- Katedra Bezpieczeństwa Militarnego
- Katedra Bezpieczeństwa Społecznego i Edukacji dla Bezpieczeństwa
- Katedra Myśli Strategicznej

Struktura zatrudnienia w Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki na dzień 1 października 2025 kształtuje się następująco: zatrudnionych jest łącznie 83 nauczycieli akademickich, w tym 18 pracowników samodzielnych (5 z tytułem profesora). Osób ze stopniem doktora jest obecnie 41.

Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki prowadzi działalność naukowo-badawczą i dydaktyczną w obszarze nauk społecznych, ścisłych i technicznych, łącząc perspektywę bezpieczeństwa z nowoczesnymi technologiami informatycznymi. Zespół Instytutu angażuje się w realizację projektów krajowych i międzynarodowych, a także aktywnie współpracuje z instytucjami

publicznymi, sektorem prywatnym oraz organizacjami pozarządowymi. Ważnym elementem działalności Instytutu jest kształcenie studentów na kierunkach odpowiadających aktualnym potrzebom rynku pracy oraz rozwijanie kompetencji specjalistycznych w zakresie bezpieczeństwa i informatyki.

Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki prowadzi kształcenie na kierunkach odpowiadających współczesnym wyzwaniom cywilizacyjnym i potrzebom rynku pracy. Studenci mają możliwość zdobywania wiedzy i umiejętności w ramach następujących kierunków: Informatyka, Cyberbezpieczeństwo, Bezpieczeństwo Międzynarodowe, Bezpieczeństwo Narodowe, Ochrona Ludności i Obrona Cywilna.

Powyższy opis przedstawia strukturę organizacyjną oraz potencjał kadrowy całego Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki. Dla zapewnienia przejrzystości raportu oraz uporządkowania treści związanych z kierunkiem Informatyka, w dalszej części dokumentu skoncentrujemy się **wyłącznie na tej części Instytutu**, w ramach której prowadzony jest kierunek Informatyka (dawniej funkcjonujący jako Instytut Informatyki). Przedstawimy szczegółowo jego specyfikę, zasoby oraz jakość kształcenia.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym

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

Struktura programu studiów na kierunku Informatyka:

Studia I stopnia (inżynierskie)

Program studiów I stopnia spełnia wymagania określone w obowiązującym rozporządzeniu w sprawie studiów wyższych, zarówno w zakresie ogólnych, jak i szczegółowych efektów uczenia się.

- Łączna liczba punktów ECTS: 210
- Średnia liczba punktów ECTS na semestr: 30
- Liczba punktów ECTS w ramach modułów specjalnościowych: 65
- Liczba punktów ECTS za praktyki zawodowe: 30 (praktyki realizowane w VI semestrze studiów w wymiarze 720 godzin)
- Liczba punktów ECTS za egzamin inżynierski: 8
- Udział przedmiotów specjalnościowych w całości punktów ECTS: 31%

Wartości punktowe są identyczne dla każdej oferowanej specjalności.

Studia II stopnia (magisterskie)

Program studiów II stopnia również odpowiada wymaganiom rozporządzenia w sprawie studiów i zapewnia realizację wszystkich niezbędnych efektów uczenia się.

- Łączna liczba punktów ECTS: 90
- Średnia liczba punktów ECTS na semestr: 30
- Liczba punktów ECTS w ramach modułów specjalnościowych: 44
- Liczba punktów ECTS za praktyki zawodowe: 12 (praktyki realizowane w I i II semestrze studiów w wymiarze 300 godzin)
- Liczba punktów ECTS za egzamin dyplomowy: 8
- Udział przedmiotów specjalnościowych w całości punktów ECTS: 49%

Wartości punktowe są identyczne dla każdej oferowanej specjalności.

Programy i plany studiów (wykaz materiałów uzupełniających w wersji elektronicznej – dokumenty dołączone do raportu samooceny (załącznik 1).

1.1 Koncepcja kształcenia w kontekście misji i celów strategicznych uczelni

„*Tempora mutantur et nos mutamur in illis*” (Czasy się zmieniają i my zmieniamy się wraz z nimi). Sentencja ta, umieszczona jako motto opracowania opisującego strategię rozwoju Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie (wcześniej Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie) w latach 2023-2030, podkreśla znaczenie dokumentu jako efektu refleksji nad tradycją, teraźniejszością i przyszłością uczelni oraz wskazuje na potrzebę ciągłych zmian i adaptacji do zmieniającego się otoczenia społeczno-gospodarczego.

Strategia Rozwoju Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie na lata 2023-2030 była opracowywana od grudnia 2021 roku przez zespół powołany przez Rektora uczelni, w którym znaleźli się przedstawiciele kadry akademickiej, administracji oraz władze uczelni. Na początku działania skoncentrowano się na określeniu głównych założeń, ram czasowych i sposobu realizacji prac. Założono, że strategia będzie miała trzy podstawowe filary: zostanie stworzona na bazie szczegółowej analizy obowiązujących dokumentów prawnych - zarówno wewnętrznych uczelni, jak i tych obowiązujących na poziomie krajowym i unijnym; cele strategiczne i działania zostaną wyznaczone na podstawie wnikliwej diagnozy z wykorzystaniem danych przygotowanych przez jednostki organizacyjne uczelni oraz danych zewnętrznych, takich jak publiczne statystyki czy dostępne raporty badawcze; strategia obejmie również klarowny podział na cele wyznaczające kierunek rozwoju oraz konkretne działania wdrożeniowe pozwalające na bieżące kontrolowanie postępów. W rezultacie zidentyfikowano cztery główne obszary rozwoju: dydaktyka i kształcenie, badania naukowe i rozwój dyscyplin, społeczna odpowiedzialność nauki oraz zarządzanie uniwersytetem.

Wyżej wymienione założenia doskonale wpisują się oba prowadzone w Instytucie kierunki, zarówno na I jak i II poziomie studiów. Zgodnie z misją i strategią uczelni, kształtują one m.in. studentów kierunku Informatyka na ludzi odpowiedzialnych, o szerokich horyzontach intelektualnych i postawach demokratycznych, przygotowanych do ciągłego samodoskonalenia i społecznego zaangażowania. W rankingach przeprowadzanych m.in. przez miesięcznik edukacyjny "Perspektywy" i dziennik "Rzeczpospolita" Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie wielokrotnie zajmował wysokie miejsca w swojej kategorii. Absolwenci UKEN są cenieni przez pracodawców, co potwierdzają badania prowadzone przez uczelniane Biuro Karier i Współpracy z Absolwentami (<https://kariery.uken.krakow.pl/>). Zagadnienie to zostanie szczegółowo opisane między innymi w Kryterium nr 6.

1.2 Związek kształcenia z obszarami działalności zawodowej/gospodarczej właściwymi dla kierunku

Kierunek Informatyka został zaprojektowany zgodnie z misją i celami strategicznymi uczelni, które zakładają kształcenie nowoczesnych kadr dla gospodarki opartej na wiedzy, wyznaczanie trendów dynamicznie zmieniającego się rynku oraz wspieranie rozwoju systemu edukacji. W Instytucie prowadzone są studia na kierunku Informatyka, które dzielą się na studia I-go stopnia (inżynierskie) oraz studia II-go stopnia (magisterskie). Dodatkowo, dzięki połączeniu w 2022 roku dwóch instytutów możliwe było uruchomienie studiów I-go stopnia na kierunku Cyberbezpieczeństwo.

Studia inżynierskie realizowane są w profilu praktycznym na dwóch specjalnościach:

- od roku 2024/25 - Inżynieria Oprogramowania (IO) oraz Data Science (DS);

- do roku 2024/25 - Administracja Systemami Informatycznymi (ASI) oraz Multimedia i Technologie Internetowe (MiTI).

Studia magisterskie, realizowane są w profilu praktycznym na dwóch specjalnościach:

- od roku 2023/24 - Cyberbezpieczeństwo (CB) oraz Data science (DS);
- do roku 2023/24 - studia były realizowane bez podziału na specjalności, studenci kreowali swoją ścieżkę zawodową wybierając poszczególne kursy.

Odpowiednio skonstruowane i na bieżąco modyfikowane przez Radę Jakości Kształcenia programy i plany studiów, w tym także oferta specjalności, umożliwiają studentom wybór ścieżki kształcenia odpowiadającej ich zainteresowaniom oraz dostosowanej do aktualnych potrzeb rynku pracy. Dodatkowo, specjalność Cyberbezpieczeństwo stwarza możliwość kontynuacji nauki na studiach drugiego stopnia także tym studentom, którzy realizowali studia I stopnia w tym właśnie obszarze.

Wszystkie kierunki i specjalności realizowane są w formie studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych.

W procesie kształcenia akcentowane są: interdyscyplinarność, nowoczesne metody dydaktyczne lub przygotowanie praktyczne oraz ciągła aktualizacja programu pod kątem trendów technologicznych oraz potrzeb społeczno-gospodarczych. Wynika to bezpośrednio z celów strategicznych Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, określonych na lata 2023 - 2030: doskonałość kształcenia, konkurencyjność absolwentów, współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz umiędzynarodowienie procesu dydaktycznego.

Proces projektowania oraz realizacji programu studiów z zakresu informatyki w Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki oparty jest na regularnej analizie potrzeb sektora IT oraz dynamicznie zmieniającego się rynku pracy. Region małopolski, będący jednym z kluczowych ośrodków rozwoju technologii cyfrowych, wyznacza kierunki kształcenia, które odpowiadają wysokim wymaganiom pracodawców, zarówno korporacji, jak i lokalnych przedsiębiorstw informatycznych. Instytut współpracuje z licznymi firmami branży nowych technologii, takimi jak: centra usług wspólnych, firmy telekomunikacyjne i globalne korporacje, zapewniając możliwość odbywania praktyk oraz realizacji projektów wdrożeniowych, co pozwala studentom konfrontować wiedzę akademicką z rzeczywistymi wyzwaniami zawodowymi.

1.3. Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy i rola interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych w jej kształtowaniu

Odpowiadając na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego oraz działając w zgodzie z przyjętą strategią i polityką wieloobszarowego zwiększania jakości, Uczelnia, a wraz nią Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki, nieustannie rozwija oraz doskonali proces kształcenia na ocenianym kierunku. Oferta specjalnościowa jest systematycznie aktualizowana na podstawie analiz rynku pracy oraz opinii interesariuszy zewnętrznych. Efektem tych działań było utworzenie na pierwszym stopniu studiów specjalności Data Science (DS) oraz Inżynieria Oprogramowania (IO), natomiast na drugim stopniu realizowane są specjalności Data Science (DS) i Cyberbezpieczeństwo (CB).

Proces kształtowania treści kształcenia oraz zapewniania jego jakości angażuje zarówno interesariuszy zewnętrznych (w tym absolwentów studiów obu stopni), jak i wewnętrznych. Opinie tych grup, pozyskiwane m.in. za pośrednictwem ankiet, są kluczowym narzędziem ewaluacyjnym. Na szczególne podkreślenie zasługuje udział studentów w pracach Rady Jakości Kształcenia.

Współpraca z otoczeniem odbywa się wielotorowo oraz na różnych poziomach sformalizowania. W kontekście współpracy z przedsiębiorstwami IT z regionu Małopolski, gdzie studenci odbywają praktyki zawodowe, często ma ona charakter niesformalizowany, z wyjątkiem obowiązkowych praktyk zawodowych. Przekazywanie informacji zwrotnych od interesariuszy realizowane jest m.in. poprzez opiekunów praktyk, zarówno w formie analiz ankiet i rozmów, jak i opinii dokumentowanych w trakcie praktyk. Informacje te stanowią cenne źródło wiedzy o poziomie przygotowania studentów i wskazują na ich predyspozycje zawodowe, odnosząc się bezpośrednio do zakładanych efektów uczenia się w wymiarze wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Nie bez znaczenia pozostaje rola pracowników Instytutu, zwłaszcza tych posiadających doświadczenie w branży informatycznej i angażujących się w dydaktykę na obu stopniach studiów. Instytut systematycznie organizuje spotkania z przedstawicielami pracodawców, które służą wymianie doświadczeń, identyfikacji potrzeb rynku pracy oraz doskonaleniu kompetencji praktycznych studentów. Uzupełnieniem działań na rzecz podnoszenia jakości oferty edukacyjnej są cykliczne seminaria i warsztaty prowadzone z udziałem praktyków branżowych oraz środowisk naukowo-badawczych – szczegółowo zostało to opisane w Kryterium 6.

1.4 Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów

Na kierunku Informatyka program kształcenia został opracowany w układzie modułowym, zgodnym z założeniami efektów uczenia się oraz standardami nowoczesnego szkolnictwa wyższego. Takie podejście umożliwia studentom większą swobodę w planowaniu i rozwijaniu własnych zainteresowań oraz kompetencji.

W ramach programu wyodrębniono m.in.:

1. moduł kursów kształcenia kierunkowego
2. moduły kursów specjalnościowych

Program kształcenia na kierunku Informatyka został opracowany w oparciu o kierunkowe efekty uczenia się oraz zgodnie z wymaganiami współczesnego systemu szkolnictwa wyższego. Struktura programu bazuje na systemie modułowym, który zapewnia logiczne powiązanie przedmiotów w spójne jednostki programowe odpowiadające wyznaczonym celom dydaktycznym i kompetencyjnym. System ten sprzyja elastyczności w kształtowaniu indywidualnych ścieżek edukacyjnych studentów, a także umożliwia systematyczną ocenę osiągania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Wspomniana struktura modułowa programu studiów przedstawia się następująco:

- Moduł kursów kształcenia kierunkowego obejmuje treści wprowadzające do studiowania, kształtujące podstawowe kompetencje ogólne (m.in. matematyczne, językowe, społeczne), a także fundamentalną wiedzę z zakresu informatyki. Do najważniejszych obszarów tej części programu należą: algorytmy i struktury danych, programowanie, systemy operacyjne, bazy danych, sieci komputerowe oraz inne podstawowe dziedziny informatyki;
- Moduły kursów specjalnościowych służą pogłębieniu wiedzy i umiejętności w wybranych obszarach tematycznych, co pozwala studentowi na stopniowe profilowanie własnej ścieżki kształcenia zgodnie z jego zainteresowaniami oraz potrzebami rynku pracy. Kursy specjalnościowe przygotowują absolwentów do wykonywania zadań wymagających wysokospecjalistycznych kompetencji zawodowych, określonych w sylwetce absolwenta;

- Moduł dyplomowy zapewnia przygotowanie do realizacji pracy dyplomowej oraz egzaminu dyplomowego. Moduł ten pełni funkcję integrującą, umożliwiając zastosowanie i weryfikację wiedzy oraz umiejętności zdobytych w trakcie całego toku studiów.

Całościowa struktura programu zakłada ścisłe powiązanie między modułami i podporządkowana jest spójnemu systemowi dydaktycznemu. Takie rozwiązanie gwarantuje, że absolwent kierunku Informatyka uzyskuje kompetencje teoretyczne i praktyczne odpowiadające zarówno standardom akademickim, jak i potrzebom współczesnego rynku pracy.

Kształcenie na kierunku Informatyka ma na celu kompleksowe przygotowanie studentów do wykonywania różnorodnych zawodów związanych z szeroko pojętym obszarem technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Program studiów został zaprojektowany tak, aby umożliwić zdobycie zarówno solidnych podstaw teoretycznych, jak i praktycznych umiejętności niezbędnych do pracy w dynamicznie zmieniającym się środowisku zawodowym.

Absolwent studiów I stopnia

- Specjalność Data Science: jest przygotowany do pracy w firmach tworzących i wykorzystujących systemy informatyczne oraz analityczne, w tym: w sektorze nowych technologii i firmach technologicznych jako specjalista od 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 celu optymalizacji procesów produkcyjnych, przewidywania awarii urządzeń produkcyjnych, zarządzania łańcuchem dostaw i redukcji kosztów.
- Specjalność Inżynieria Oprogramowania: jest przygotowany do pracy w różnorodnych rolach związanych z projektowaniem, tworzeniem, testowaniem i wdrażaniem oprogramowania. Posiada wiedzę oraz praktyczne umiejętności z zakresu nowoczesnych metod inżynierii oprogramowania, technologii programistycznych, zarządzania cyklem życia oprogramowania. Specjalność ta kładzie szczególny nacisk na praktyczne aspekty tworzenia oprogramowania, pracę w zespole oraz stosowanie nowoczesnych narzędzi i technologii wykorzystywanych w branży IT.

Absolwent studiów II stopnia

- Specjalność Data Science: jest przygotowany do podjęcia pracy w firmach tworzących i wykorzystujących systemy informatyczne oraz analityczne, w tym: w sektorze nowych technologii i firmach technologicznych jako specjalista od 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 celu optymalizacji procesów produkcyjnych, przewidywania awarii urządzeń produkcyjnych, zarządzania łańcuchem dostaw i redukcji kosztów.

- Specjalność Cyberbezpieczeństwo: jest przygotowany do podjęcia pracy w obszarach związanych z bezpieczeństwem w cyberprzestrzeni (sektor prywatny/publiczny), w tym: podmiotach tworzących krajowy system cyberbezpieczeństwa, w policyjnych wydziałach do walki z cyberprzestępczością, jako ekspert działów IT ds. bezpieczeństwa m.in. jako: administratorzy sieci komputerowych, specjaliści ds. bezpieczeństwa, analitycy i konsultanci ds. cyberbezpieczeństwa, inżynierowie bezpieczeństwa, pentesterzy, Security Software Developerzy - programiści z wiedzą nt. cyberbezpieczeństwa.

1.5 Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystane wzorce krajowe lub międzynarodowe

Efekty uczenia się dla kierunku Informatyka na studiach pierwszego i drugiego stopnia zostały zatwierdzone uchwałą Senatu z dnia 8 lipca 2025 r. Efekty te są zgodne z praktycznym profilem studiów na obu poziomach oraz odpowiadają wymaganiom Polskiej Ramy Kwalifikacji. Zarówno w programie I, jak i II stopnia uwzględniono istotne dla pracodawców umiejętności praktyczne oraz kompetencje związane z posługiwaniem się językiem obcym. Efekty kierunkowe harmonizują z wymaganiami określonymi dla właściwych dyscyplin, są zgodne z charakterystyką szóstego i siódmego poziomu PRK oraz spójne z założeniami i celami kształcenia, jak też profilem praktycznym.

Cechą wyróżniającą studia na kierunku Informatyka prowadzonych w Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki jest duży nacisk stawiany na pracę zespołową i projektową, bliską współpracę z wykładowcami oraz naukę odpowiedzialności i podziału zadań. Studenci uczą się zarówno praktycznych umiejętności branżowych, jak i mają możliwość angażowania się w badania naukowe, szczególnie na studiach magisterskich. Program przygotowuje do pracy nie tylko w tradycyjnych zawodach IT, ale także w nowych profesjach związanych z rozwojem technologii, sztuczną inteligencją, analizą danych i bezpieczeństwem cyfrowym. Absolwenci są wspierani w samodzielnym rozwoju zawodowym i naukowym.

W odpowiedzi na dynamiczne zmiany zachodzące na współczesnym rynku pracy, studia na kierunku Informatyka koncentrują się na przekazywaniu studentom uniwersalnych standardów zawodowych oraz nowoczesnych metod i narzędzi informatycznych. Dzięki temu absolwenci są przygotowani nie tylko do pracy w tradycyjnych zawodach, takich jak programista, administrator sieci czy baz danych, ale również w nowych profesjach związanych z rozwojem technologii, mediów społecznościowych, modelowaniem komputerowym, uczeniem maszynowym, sztuczną inteligencją oraz analizą i inżynierią danych, w tym pracy z dużymi i nieustrukturyzowanymi zbiorami danych. Studenci są również motywowani do samodzielnego podejmowania inicjatyw sprzyjających ich rozwojowi naukowemu i zawodowemu.

1.6 Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się

Kierunkowe efekty uczenia się na studiach I i II stopnia, na kierunku Informatyka są osadzone w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja (100%). Wszystkie efekty uczenia się są zgodne z ramami kwalifikacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, adekwatnych do poziomu studiów. Wprowadzono spójny system efektów

uwzględniający stopniowe poszerzanie i pogłębianie kompetencji absolwentów na kolejnych etapach edukacji.

Na studiach pierwszego stopnia sformułowano jasno określone efekty w trzech głównych obszarach: wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Kluczowe efekty obejmują zdobycie wiedzy teoretycznej i praktycznej na temat fundamentów programowania, baz danych, sieci, matematyki i algorytmów (K_W01–K_W04, K_W06–K_W10), AI (K_W05), zasad bezpieczeństwa systemów informatycznych i sieci (K_W12–K_W13), a także znajomości norm prawnych i etycznych (K_W15). Kluczowe efekty obejmują zdobycie umiejętności w zakresie projektowania i wdrażania rozwiązań informatycznych (K_U01, K_U04, K_U12), analizy algorytmów i symulacji (K_U02, K_U06), programowania i pracy zespołowej (K_U05), administrowania systemami, sieciami i bazami danych (K_U07, K_U08, K_U10), tworzenia serwisów WWW i aplikacji interaktywnych (K_U09, K_U11), a także komunikacji w języku obcym (K_U15, K_U16). Kluczowe efekty obejmują zdobycie kompetencji społecznych w zakresie rozwoju zawodowego (K_K01), dzielenia się wiedzą technologiczną (K_K02), znajomości gospodarki rynkowej (K_K03), przestrzegania etyki zawodowej i zasad netykiety (K_K04).

Absolwenci są przygotowani do samodzielnego rozwiązywania problemów technicznych oraz do efektywnej współpracy w zespołach projektowych, także w środowisku międzynarodowym.

Tak skonstruowane efekty uczenia się zapewniają, że absolwent posiada zarówno solidne podstawy merytoryczne, jak i kompetencje społeczne niezbędne w dynamicznie rozwijającej się branży informatycznej i bezpieczeństwa cyfrowego, gotowy do podjęcia pracy zawodowej lub kontynuacji nauki na studiach drugiego stopnia.

Na studiach drugiego stopnia również sformułowano efekty w trzech głównych obszarach.

Kluczowe efekty wiedzy dotyczą pogłębionej znajomości metod numerycznych, teorii grafów i języków formalnych (K_W01, K_W02), zaawansowanego projektowania aplikacji i analiz systemów (K_W03), struktur danych oraz algorytmów optymalizacyjnych (K_W04), systemów bazodanowych i technologii sieciowych (K_W05, K_W06) oraz kompetencji językowych (K_W09). W zakresie umiejętności najważniejsze są: projektowanie i analiza algorytmów (K_U02), dobór narzędzi programistycznych (K_U03), realizacja systemów informatycznych (K_U05), rozwój systemów IoT (K_U07), wyszukiwanie i ocena informacji fachowych (K_U08) oraz przygotowywanie dokumentacji i komunikacja w języku polskim i obcym (K_U09, K_U10, K_U11). Kluczowe kompetencje społeczne to potrzeba ciągłego rozwoju i dzielenia się wiedzą (K_K01), umiejętność podejmowania decyzji (K_K02), aktualizacja wiedzy o nowych technologiach (K_K03), odpowiedzialność za projekty (K_K04) oraz efektywna współpraca zespołowa, również w środowisku międzynarodowym (K_K05).

Takie efekty uczenia się zapewniają absolwentowi niezbędną wiedzę, umiejętności i kompetencje do pracy i rozwoju w branży IT.

1.7 Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich

Na studiach I stopnia (w obu specjalnościach) treści nauczania prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich w zakresie wiedzy odnoszą się m.in. do kwestii: budowy i działania urządzeń cyfrowych oraz organizacji architektury komputerów jak również fizycznych podstaw ich funkcjonowania (K_W07); systemów operacyjnych, sieci komputerowych i urządzeń sieciowych (K_W08); wiedzy z zakresu podstawowych metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów (K_W11); posiada zaawansowaną wiedzę z języków i technik programowania oraz środowisk ich wykorzystania (K_W06).

W przypadku kompetencji inżynierskich bardzo ważne są umiejętności praktyczne, które student uzyskuje w trakcie kształcenia tj. m.in.: planowania, projektowania i przeprowadzania badań wydajności prostych układów sprzętowych i programowych (K_U03); stosowania w praktyce technik zarządzania i zabezpieczania systemów operacyjnych (K_U07); administrowania siecią komputerową, w tym: wdrażania i konfiguracji oprogramowania i urządzeń sieciowych, diagnozowania i rozwiązywania/eliminacji problemów związanych z siecią komputerową (K_U08); wykorzystywania do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metod analitycznych, symulacji oraz eksperymentów (K_U12); projektowania elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych układów, z uwzględnieniem zadanych kryteriów oraz właściwych metod, technik i narzędzi (K_U13).

Ponadto na studiach I stopnia sformułowano 4 specjalnościowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy, 11 w zakresie umiejętności i 4 w zakresie kompetencji społecznych dla specjalności Inżynieria Oprogramowania oraz 5 specjalnościowych efektów uczenia w zakresie wiedzy, 12 w zakresie umiejętności i 4 w zakresie kompetencji społecznych dla specjalności Data Science.

Obie specjalności kładą duży nacisk na kompetencje społeczne, w tym umiejętność pracy zespołowej, komunikacji, zarządzania własnym rozwojem zawodowym oraz adaptacji do zmieniających się technologii poprzez korzystanie z nowoczesnych metod kształcenia, takich jak blended learning (K_K01, K_K05). Absolwenci obu programów są przygotowani do podjęcia zaawansowanych wyzwań zawodowych oraz kontynuacji nauki na drodze badawczej lub podyplomowej.

Podsumowując, koncepcja kształcenia jest zgodna ze strategią uczelni, przyporządkowana właściwym dyscyplinom i uwzględnia aktualny stan wiedzy oraz potrzeby rynku pracy. Powstała we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Uczelnia aktywnie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, dostosowując program do wymagań rynku pracy. Efekty uczenia się są zgodne z Polską Ramą Kwalifikacji, obejmują wiedzę, umiejętności praktyczne i kompetencje społeczne, zostały jasno sformułowane i podlegają weryfikacji. Standardy jakości kształcenia dla studiów inżynierskich oraz magisterskich zapewniają pełny zakres efektów kształcenia umożliwiających uzyskanie odpowiednich kompetencji.

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

Program studiów na kierunku Informatyka został opracowany zgodnie z wymogami ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* oraz obowiązującymi przepisami i wytycznymi Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego dotyczącymi kształcenia. Konstrukcja programu zapewnia pełną zgodność w kluczowych obszarach organizacji procesu dydaktycznego, w tym:

- czasu trwania studiów oraz liczby punktów ECTS, wynoszącej odpowiednio 210 punktów na studiach I stopnia i 90 punktów na studiach II stopnia;
- logicznej sekwencji przedmiotów oraz odpowiedniego grupowania zajęć;
- właściwego doboru form dydaktycznych i zachowania proporcji pomiędzy wykładami, ćwiczeniami, laboratoriami i projektami;
- organizacji procesu nauczania i uczenia się z uwzględnieniem różnorodnych metod dydaktycznych wspierających rozwój kompetencji;
- programu oraz wymiaru praktyk zawodowych wraz z przypisaną liczbą punktów ECTS;

- przejrzystego i zgodnego z przepisami sposobu dokumentowania odbytych praktyk;
- kompetencji, doświadczenia i kwalifikacji kadry akademickiej prowadzącej zajęcia;
- dostępności oraz jakości infrastruktury dydaktycznej i laboratoryjnej, dostosowanej do aktualnych i przyszłych potrzeb kształcenia na kierunku Informatyka.

Na kierunku Informatyka nie przewidziano specjalności nauczycielskiej. Kierunek koncentruje się na przygotowaniu wysokiej klasy specjalistów w obszarach odpowiadających kluczowym wyzwaniom współczesnej gospodarki cyfrowej, tj. Data Science, Inżynierii Oprogramowania oraz Cyberbezpieczeństwa.

Programy nauczania są poddawane systematycznej ewaluacji i aktualizacji, co umożliwia nie tylko utrzymanie pełnej zgodności z wymogami formalnoprawnymi, ale także dynamiczne dostosowywanie treści kształcenia do zmieniających się potrzeb rynku pracy, rozwoju technologii i oczekiwań interesariuszy zewnętrznych. Dzięki temu absolwenci kierunku Informatyka wyposażeni są zarówno w solidne podstawy teoretyczne, jak i w aktualne kompetencje praktyczne, istotne z perspektywy współczesnego rynku pracy oraz dalszego rozwoju zawodowego.

2.1 Kluczowe treści kształcenia

Program studiów kładzie nacisk na kluczowe umiejętności praktyczne niezbędne z punktu widzenia przyszłej pracy zawodowej. Konstrukcja programu jest spójna i logiczna, co umożliwia osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

Do kluczowych treści kształcenia na kierunku Informatyka związanych z praktycznymi zastosowaniami wiedzy w zakresie dyscypliny, do której kierunek jest przypisany i jego powiązanie z aktualnymi wymaganiami rynku pracy, należą w szczególności zagadnienia związane z:

- algorytmiką i programowaniem;
- organizacją i architekturą systemów komputerowych oraz ich bezpieczeństwem;
- implementacją i wdrażaniem oprogramowania;
- bazami danych i sieciami komputerowymi;
- multimediami i technologiami internetowymi;
- kompetencjami analitycznymi i techniczno-inżynierskimi.

W ramach realizowanych specjalności studenci mają możliwość poszerzenia i pogłębienia wiedzy oraz umiejętności z określonego zakresu dziedzinowego zgodnie z wybranym kierunkiem zainteresowań. Taką możliwość studenci uzyskują dzięki wyborowi tematycznych kursów, które rozwijają wiedzę, umiejętności praktyczne oraz kompetencje inżynierskie. Zestawienie grup kursów realizowanych w ramach specjalności jest przedstawione w planie studiów na lata 2025-2029.

Realizowane na kierunku Informatyka treści kształcenia są ściśle powiązane z doświadczeniem zawodowym pracowników zatrudnionych w Instytucie (załącznik 4) oraz z badaniami prowadzonymi w jednostce w ramach działalności naukowej katedr: Data Science, Inżynierii Komputerowej i Cyberbezpieczeństwa, Inżynierii Oprogramowania, Fizyki i Matematyki Stosowanej.

2.2 Dobór metod kształcenia

Metody kształcenia stosowane na kierunku Informatyka (I i II stopień) są zróżnicowane i ściśle powiązane z efektami uczenia się. Umożliwiają zdobycie wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych właściwych dla zawodów związanych z informatyką. Różnorodność metod pozwala efektywnie dostosowywać proces uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami oraz realizować indywidualne ścieżki kształcenia.

Metody w bezpośrednim kontakcie nauczyciel–student:

- metody poszukujące - problemowa i sytuacyjna, „burza mózgów”, praca indywidualna i grupowa, analiza źródeł (artykuły techniczne i naukowe, dokumentacja, Internet), metoda projektu, studium przypadku (case study), obserwacja, dyskusja, referat, konsultacje;
- metody podające - wykłady (informacyjne, problemowe, konwersatoryjne) wspierane pokazami i aktywnościami dla różnych stylów uczenia się (prezentacje multimedialne, symulacje, interaktywne notatniki obliczeniowe - Wolfram Notebook, Google Colab, Jupyter Notebook, pokaz z tablicą interaktywną).

Metody w kształceniu hybrydowym (blended-learning):

- projekt - samodzielne opracowanie lub model systemu/infrastruktury;
- metody kształcenia zdalnego (e-learning) - nauczanie na odległość z użyciem komputera i Internetu (platforma Moodle, Microsoft Teams);
- badania literaturowe (kwerenda);
- samokształcenie kierowane - materiały dydaktyczne do zadań stawianych przez prowadzącego.

Przykładowe powiązania metod z efektami uczenia się:

- obserwacja - analiza mechanizmów działania systemów informatycznych i komputerowych, np.: K_W01, K_W07, K_W08, K_U03;
- komunikacja i dyskusja - języki obce, język specjalistyczny, komunikowanie interpersonalne i społeczne, np.: K_W09, K_U15, K_U16, K_K02, K_K04;
- projekt, praca grupowa, analiza źródeł, case study, konsultacje - implementacja i wdrażanie oprogramowania, np.: K_U01, K_U05, K_U09, K_U10, K_K05;
- pokaz, symulacja - teoretyczne i praktyczne właściwości struktur danych, organizacja i architektura komputerów, np.: K_W01, K_W07, K_U06, K_U12;
- prezentacja multimedialna, referat - przygotowanie wystąpień ustnych i prac pisemnych w j. polskim i obcym w zakresie IT, np.: K_U15, K_U16, K_K02;
- projekt, analiza źródeł, eksperyment, symulacja – kompetencje inżynierskie i inżynieria oprogramowania, np. K_W11, K_U01, K_U06, K_U12;
- dyskusje, konsultacje - etyka zawodowa, aspekty prawne i społeczne informatyki, np.: W15, K_K04, K_K05;
- studium przypadku, interaktywne notatniki obliczeniowe, dyskusja, konsultacje - modelowanie i symulacja systemów, analiza sygnałów, sztuczna inteligencja, eksploracja danych, inżynieria wiedzy, np.: K_W05, K_U06, K_U12, K_U08.

Dobór metod kształcenia, a kompetencje językowe w zakresie języka obcego

Ścieżka kształcenia językowego na kierunku Informatyka jest powiązana z osiąganiem efektów uczenia się i zakłada uzyskanie przez studentów znajomości języka obcego na poziomie B2+. Proces ten obejmuje:

- realizację lektoratów, ze szczególnym uwzględnieniem terminologii informatycznej;
- wykorzystanie języka angielskiego podczas pracy z dokumentacją techniczną i literaturą specjalistyczną;
- przygotowywanie projektów, prezentacji i dokumentacji w języku obcym;
- korzystanie z anglojęzycznych źródeł przy pracy dyplomowej;
- dostęp do materiałów e-learningowych i dodatkowych kursów;
- możliwość udziału w programach mobilności międzynarodowej.

Dobór metod dydaktycznych wspiera rozwój językowy studentów, przygotowując ich do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku zawodowym IT.

Dobłą praktyką jest szerokie wykorzystanie interaktywnych notatników obliczeniowych (Google Colab, Wolfram Notebook/Mathematica, Jupyter Notebook dla Python/R) do szybkiego prototypowania, wizualizacji oraz interaktywnej modyfikacji parametrów w ramach zajęć rozwijających kompetencje analityczno-inżynierskie, takie jak: formułowanie i modelowanie problemów, przeprowadzanie symulacji i eksperymentów obliczeniowych, analiza danych, wizualizacja i interpretacja wyników, tworzenie i weryfikacja modeli, dobór narzędzi programistycznych i obliczeniowych, a także krytyczna ocena poprawności i ograniczeń uzyskanych rozwiązań.

2.3 Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Oprócz zajęć realizowanych w formie tradycyjnej (kontakt bezpośredni), na kierunku prowadzone są kursy wykorzystujące metody i techniki kształcenia na odległość.

Formy oceniania i weryfikacji efektów uczenia się w modelu zdalnym/hybrydowym obejmują m.in.: projekt, eksperyment, badania sondażowe i literaturowe, samokształcenie kierowane, symulacyjne gry decyzyjne oraz kształcenie zdalne (e-learning). Weryfikacja efektów odbywa się zgodnie z zasadami określonymi w kartach kursów. W przypadku zajęć na platformie e-learningowej dokumentacją osiągnięć są aktywności wykonane i umieszczone na platformie, opracowania pisemne i projekty. Rozwiązania te sprzyjają systematycznej i samodzielnej pracy studentów.

Przykładowe kursy ujęte w planach studiów:

Studia I stopnia (inżynierskie)

- Ochrona własności intelektualnej (*e-learning*);
- Podstawy przedsiębiorczości (*blended learning*);
- Metodologie i narzędzia zarządzania projektami (*blended learning*).

Studia II stopnia (magisterskie)

- Inżynieria sieci komputerowych (*blended learning*);
- Modelowanie procesów (*e-learning*);
- Wykład monograficzny 2 (*blended learning*).

Na studiach I stopnia większość zajęć prowadzonych w formie zdalnej obejmuje wykłady oraz treści językowe i społeczne. Na studiach II stopnia - ze względu na większą dojrzałość studentów

w zakresie samokształcenia - metody zdalne wykorzystywane są także w wybranych przedmiotach kierunkowych.

Wprowadzanie form nauczania zdalnego oraz wzbogacanie kursów tradycyjnych o aktywności online ma na celu wspieranie bieżącego samokształcenia studentów i stopniowe osvajanie ich z tą metodą kształcenia, tak aby e-learning stał się naturalną ścieżką dalszego rozwoju kompetencji i kwalifikacji (w tym poprzez MOOC, m.in. Cisco Netacad, Fortinet Training Institute, NVIDIA Deep Learning Institute).

Pracownicy Instytutu wykorzystują formy zdalne jako uzupełnienie zajęć tradycyjnych oraz narzędzie komunikacji online. W zasobach platform e-learningowych instytutu (Moodle, Microsoft Teams) dostępne są treści wspierające proces dydaktyczny, które są regularnie aktualizowane.

2.4 Dostosowania procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami

Już na początku studiów studenci pierwszych roczników są informowani o możliwościach indywidualizacji procesu kształcenia, obejmujących realizację programu studiów według indywidualnego programu, indywidualnego planu lub indywidualnej organizacji studiów - zgodnie z obowiązującym Regulaminem studiów oraz statutem Uczelni. Istnieje również możliwość równoległego studiowania na innym kierunku. Indywidualne ścieżki kształcenia adresowane są przede wszystkim do studentów wyróżniających się wybitnymi uzdolnieniami. Decyzję o ich przyznaniu podejmuje dyrektor instytutu na wniosek studenta, po uzyskaniu pozytywnej opinii Rady Instytutu.

Prawo do studiowania według indywidualnego programu studiów przysługuje studentom, którzy wykazują szczególne zdolności w zakresie danego kierunku oraz ukończyli pierwszy rok studiów. Każdemu studentowi przydzielany jest opiekun naukowy, wybrany spośród nauczycieli akademickich posiadających co najmniej stopień doktora. Rolą opiekuna jest wspólne opracowanie indywidualnego programu studiów oraz udzielanie wsparcia merytorycznego, doradztwa i konsultacji we wszystkich sprawach związanych z realizacją procesu dydaktycznego.

Studia według indywidualnego planu pod opieką wyznaczonego opiekuna może realizować student, przyjęty w ramach procedury potwierdzania efektów uczenia się, zweryfikowany przez właściwą komisję ds. Certyfikacji (<https://www.uken.krakow.pl/studia/regulaminy-studiow/regulamin-studiow>). Indywidualny plan studiów podlega zatwierdzeniu przez Radę Instytutu.

Indywidualna organizacja studiów polega na ustaleniu przez prowadzących w danym semestrze szczegółowych warunków i terminów zaliczeń, egzaminów oraz praktyk zawodowych przewidzianych w programie, z zachowaniem ogólnej organizacji roku akademickiego.

Studenci z niepełnosprawnościami oraz problemami zdrowotnymi mają zagwarantowane prawo do dostosowania procesu kształcenia do swoich indywidualnych potrzeb. Uczelnia oferuje różnorodne formy wsparcia, w tym:

- materiały dydaktyczne w formie pisemnej lub elektronicznej;
- zajęcia w budynkach dostosowanych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami ruchowymi i sensorycznymi;
- możliwość nagrywania zajęć (za zgodą prowadzącego);
- wsparcie asystenta osoby z niepełnosprawnością;
- udział tłumacza języka migowego;
- alternatywne formy zajęć wychowania fizycznego i lektoratów językowych;

- wydłużony czas egzaminu, zmianę jego formy lub możliwość korzystania ze specjalistycznych urządzeń technicznych.

Koordinacją działań wspierających zajmuje się Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami (BON <https://bon.uken.krakow.pl/>). Studenci mogą zgłaszać swoje indywidualne potrzeby zarówno prowadzącym zajęcia, jak i Dyrekcji Instytutu. Szczegółowy opis dostępności i przystosowania budynków i zajęć do potrzeb osób z niepełnosprawnościami znajduje się w punkcie 5.4.

Na przestrzeni lat 2019 - 2025 w Instytucie Informatyki, teraz Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki studiowała następująca liczba studentów ze zgłoszonymi orzeczeniami dotyczącymi niepełnosprawności:

Tab. 2.1. Zestawienie liczby osób ze zgłoszonym orzeczeniem o niepełnosprawności

Rok	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki (wcześniej Instytut Informatyki)	Uczelnia	Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki (wcześniej Instytut Informatyki)	Uczelnia
2025	6	284	0	0
2024	9	306	0	0
2023	12	272	0	0
2022	7	225	1	52
2021	9	179	2	55
2020	11	179	1	51
2019	13	185	2	48

Źródło: BON Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

2.5 Harmonogram realizacji programu studiów

Studia I stopnia na kierunku Informatyka trwają siedem semestrów (3,5 roku) i obejmują 210 punktów ECTS. Studia drugiego stopnia prowadzone są w wymiarze trzech semestrów (1,5 roku) i odpowiadają 90 punktom ECTS. Rok akademicki składa się z dwóch semestrów (zimowego i letniego) i obejmuje okres od 1 października do 30 września.

Program studiów uwzględnia różnorodne formy dydaktyczne, takie jak wykłady, laboratoria, ćwiczenia audytoryjne, konwersatoria oraz seminaria. Integralnym elementem procesu kształcenia są również obowiązkowe praktyki zawodowe: 720 godzin na studiach I stopnia oraz 300 godzin na studiach II stopnia, odbywane w instytucjach i firmach z branży IT.

Programy studiów zapewniają pełną zgodność z obowiązującymi wymogami formalnymi, w szczególności dotyczącymi liczby punktów ECTS przyznawanych za zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich. Plany studiów uwzględniają także przedmioty z zakresu nauk humanistycznych i społecznych, takie jak *Podstawy przedsiębiorczości*, *Ochrona własności intelektualnej* oraz *Wybrane zagadnienia prawne i społeczne*.

W programie studiów przewidziano obowiązkowe kursy z języka obcego, które mają na celu osiągnięcie poziomu B2+ i rozwój kompetencji językowych w zakresie informatyki. Studenci mają także

możliwość wyboru przedmiotów fakultatywnych, dostosowanych do ich zainteresowań i planowanej ścieżki zawodowej.

Zajęcia w trybie stacjonarnym są prowadzone od poniedziałku do piątku, natomiast studia niestacjonarne obejmują głównie zajęcia realizowane w piątki, soboty i niedziele. Szczegółowa organizacja roku akademickiego, obejmująca terminy zajęć dydaktycznych, sesji egzaminacyjnych, przerw, uroczystości ustalana jest przez Rektora w formie corocznego zarządzenia o organizacji roku akademickiego publikowanego na stronie Uniwersytetu oraz BIP (<https://bip.uken.krakow.pl/wp-content/uploads/sites/11/2025/06/Za%C5%82%C4%85cznik-nr-1.pdf>).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, studia prowadzone w Instytucie spełniają kryteria dotyczące minimalnej liczby punktów ECTS przypisanych zajęciom realizowanym z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studenta, a ich łączna liczba stanowi znaczącą część programu, zapewniając właściwą realizację efektów uczenia się.

Udział procentowy kursów kształtujących umiejętności praktyczne oraz kompetencje inżynierskie studenta w odniesieniu do wszystkich realizowanych kursów na studiach pierwszego oraz drugiego stopnia przedstawiony został w Tab.2.2.

Tab. 2.2. Procentowy udział kursów kształtujących umiejętności praktyczne i inżynierskie

Procentowy udział przedmiotów	Pierwszy stopień				Drugi stopień			
	studia stacjonarne		studia niestacjonarne		studia stacjonarne		studia niestacjonarne	
	DS	IO	DS	IO	DS	CYB	DS	CYB
praktycznych	71%	71%	71%	71%	92%	84%	92%	84%
inżynierskich	22%	22%	22%	22%	x	X	X	X

Specjalności: DS - Data Science, IO- Inżynieria Oprogramowania, CYB - Cyberbezpieczeństwo

2.6 Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom

Plan studiów na kierunku Informatyka został zaprojektowany w sposób zapewniający różnorodność metod dydaktycznych oraz adekwatny dobór form zajęć do zakładanych efektów uczenia się. Harmonogram kształcenia rozróżnia następujące formy zajęć dydaktycznych, które wzajemnie się uzupełniają i wspólnie rozwijają kompetencje merytoryczne, analityczne oraz praktyczne studentów:

- wykłady - stanowiące podstawowe źródło wiedzy teoretycznej, prezentowanej w sposób systematyczny i spójny; umożliwiają studentom poznanie aktualnych zagadnień z obszaru informatyki, w tym podstawowych teorii, metod i narzędzi;
- ćwiczenia audytoryjne - ukierunkowane na utrwalanie i pogłębianie treści przedstawianych na wykładach; pozwalają studentom rozwijać zdolności analityczne i nabywać umiejętność praktycznego stosowania wiedzy do rozwiązywania problemów o charakterze teoretycznym i obliczeniowym;
- laboratoria - prowadzone w warunkach umożliwiających bezpośrednią pracę z narzędziami i środowiskami informatycznymi; ukierunkowane na rozwój umiejętności praktycznych w zakresie programowania, algorytmiki, implementacji, baz danych oraz wykorzystania specjalistycznego oprogramowania. W ramach laboratoriów przygotowywane są również projekty nastawione na kształtowanie samodzielności, kreatywności oraz umiejętności pracy zespołowej; pozwalają studentom na realizację zadań problemowych i badawczo-wdrożeniowych bliskich rzeczywistym wyzwaniom inżynierskim;

- seminaria - rozwijające kompetencje w zakresie samodzielnego wyszukiwania, analizy i krytycznej oceny literatury naukowej i branżowej; przygotowują studentów do prowadzenia badań własnych oraz opracowania prac dyplomowych;
- konwersatoria - rozwijające praktyczne umiejętności językowe poprzez rozmowę, dyskusje i interaktywne ćwiczenia w języku obcym.

Liczebność grup reguluje Zarządzenie Prorektora ds. Kształcenia w sprawie rodzajów i liczebności grup studenckich (<https://ii.uken.krakow.pl/wp-content/uploads/sites/21/2025/10/RKR2024Z021-zarzadzenie-o-grupach-od-24-25.pdf>). W zależności od rodzaju zajęć dydaktycznych i formy kształcenia, liczebność grup wygląda następująco: 15 osób w grupach laboratoryjnych, 30 osób w grupach audytoryjnych i 20 osób w grupach konwersatoryjnych - mniejsze grupy obowiązują zwłaszcza w przypadku laboratoriów i zajęć praktycznych, co sprzyja indywidualizacji procesu nauczania oraz umożliwia lepszą interakcję studentów z prowadzącymi.

Tak skonstruowany zestaw form kształcenia zapewnia równowagę pomiędzy zdobywaniem wiedzy teoretycznej, rozwijaniem umiejętności praktycznych i kształtowaniem kompetencji społecznych. Umożliwia także stopniowe wprowadzanie studentów w realne środowisko pracy inżyniera informatyka i przygotowuje ich zarówno do samodzielnego wykonywania zadań zawodowych, pracy zespołowej, jak i do dalszego rozwoju naukowego.

Udział procentowy poszczególnych form zajęć w całkowitej liczbie godzin przewidzianych w ramach specjalności kierunku Informatyka wskazuje, że dominującą formą kształcenia są zajęcia laboratoryjne, które obejmują 50% - 60% całkowitej liczby godzin dydaktycznych.

Laboratoria odbywają się w nowoczesnie wyposażonych pracowniach komputerowych, które są systematycznie modernizowane i dostosowywane do zmieniających się potrzeb procesu dydaktycznego oraz wymagań rynku pracy. Infrastruktura laboratoryjna umożliwia realizację zajęć w oparciu o praktyczne rozwiązania inżynierskie, z zastosowaniem aktualnych narzędzi programistycznych, środowisk obliczeniowych i platform technologicznych niezbędnych do rozwijania kompetencji praktycznych studentów.

Plan zajęć został opracowany z zachowaniem spójnej sekwencji dydaktycznej - wykłady stanowią wprowadzenie teoretyczne i poprzedzają zajęcia ćwiczeniowe, natomiast ćwiczenia i projekty rozwijają umiejętności praktyczne i analityczne. Układ harmonogramu uwzględnia również właściwe przerwy pomiędzy poszczególnymi formami aktywności dydaktycznej, co sprzyja efektywności procesu uczenia się i zapewnia równowagę między wysiłkiem intelektualnym a regeneracją.

Dzięki takiej organizacji procesu dydaktycznego studenci mają możliwość płynnego przechodzenia od teorii do praktyki, rozwijając zarówno wiedzę ogólną, jak i zaawansowane umiejętności inżynierskie. Zapewnienie wysokiego udziału zajęć laboratoryjnych stanowi realizację założenia, że kształcenie na kierunku Informatyka powinno mieć charakter praktycznie ukierunkowany, co jest zgodne z wymogami jakościowymi i standardami akredytacyjnymi w zakresie przygotowania absolwentów do pracy zawodowej.

2.7 Program i organizacja praktyk

Praktyka zawodowa na kierunku Informatyka dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych stanowi obowiązkowy, integralny element procesu kształcenia, bezpośrednio powiązany z osiąganiem zakładanych efektów uczenia się.

Celem praktyk jest umożliwienie studentom poszerzenia wiedzy teoretycznej poprzez jej zastosowanie w rzeczywistych warunkach pracy zawodowej, rozwijanie praktycznych umiejętności oraz kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy. Realizacja praktyk przyczynia się do:

- pogłębienia wiedzy merytorycznej;
- nabycia i doskonalenia umiejętności praktycznych adekwatnych do profilu specjalności;
- rozwijania kompetencji interpersonalnych i organizacyjnych, w tym zdolności pracy zespołowej, komunikacji, samodzielności i zarządzania czasem;
- poznania realiów funkcjonowania rynku pracy oraz wymagań stawianych przez pracodawców w branży IT.

Organizacja praktyk zawodowych:

- studia I stopnia, tryb stacjonarny: praktyka obowiązkowa o wymiarze 720 godzin (24 tygodnie), realizowana w semestrze VI (marzec - wrzesień) w sposób ciągły, w instytucjach i przedsiębiorstwach branży IT, odpowiednio dobranych pod kątem specjalności studenta;
- studia I stopnia, tryb niestacjonarny: praktyka rozłożona na trzy semestry (V, VI, VII) w wymiarze 240 godzin na każdy semestr, realizowana w instytucjach i firmach IT zgodnie ze specjalnością wybraną przez studenta;
- studia II stopnia: praktyka obejmuje 300 godzin (12 tygodni), realizowana etapowo w trakcie studiów, zarówno na studiach stacjonarnych jak i niestacjonarnych w okresie letnim (lipiec) i jesiennym (wrzesień–październik).

Powiązanie praktyk z kształceniem dyplomowym

Doświadczenia i kompetencje zdobyte podczas praktyk są integralną częścią przygotowania do realizacji projektów inżynierskich (semestr VII) dla studiów I stopnia oraz pracy dyplomowej (semestr III) dla studiów II stopnia, co zapewnia spójność programu studiów z potrzebami rynku pracy.

Pierwszym etapem przygotowania studentów do realizacji praktyk zawodowych jest przekazanie im kompletnych informacji dotyczących regulaminu praktyk, zasad ich odbywania oraz obowiązkowych działań wraz z określonymi terminami ich realizacji. Studenci są również informowani o potencjalnych miejscach, w których praktyki mogą zostać zrealizowane. Szczegółowe zasady przebiegu oraz warunki zaliczenia praktyk zawodowych określone są w regulaminie praktyki zawodowej dla studentów kierunków informatyka i cyberbezpieczeństwo, który jest corocznie aktualizowany i dostosowywany do zmieniających się potrzeb kształcenia oraz wymagań programowych:

(<https://ii.uken.krakow.pl/wp-content/uploads/sites/21/2025/10/Regulamin-praktyki-zawodowej-INF-i-CB-1.pdf>).

Za organizację oraz nadzór nad realizacją praktyk zawodowych studentów kierunku Informatyka odpowiada wyznaczony przez Dyрекcję Kierownik praktyk (przydzieleni oddzielnie dla każdego stopnia studiów). Praktyki odbywają się w języku obowiązującym w danej instytucji lub przedsiębiorstwie, a ich zakończenie wiąże się z uzyskaniem zaliczenia wraz z oceną.

Kierownictwo Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki zapewnia studentom możliwość samodzielnego wyboru instytucji lub przedsiębiorstwa, w którym będzie realizowana praktyka. Wybór ten powinien być dokonany w oparciu o analizę profilu działalności produkcyjnej bądź usługowej danej jednostki. Kierownik praktyk dokonuje weryfikacji poprawności wyboru miejsca praktyki oraz zatwierdza program jej realizacji.

Profil instytucji/przedsiębiorstwa, w którym student kierunku Informatyka realizuje praktykę zawodową, powinien spełniać następujące kryteria:

- pozostawać w zgodzie z kierunkiem studiów oraz wybraną specjalnością studenta;

- umożliwiać osiągnięcie celów praktyki określonych w karcie kursu (sylabusie);
- odpowiadać zainteresowaniom studenta lub przynajmniej pozostawać z nimi w możliwie bliskiej relacji.

Zgodnie z obowiązującymi w Instytucie zasadami, student przedkłada zaświadczenie wybranej instytucji/przedsiębiorstwa potwierdzające gotowość do przyjęcia na bezpłatną praktykę oraz zapewnienie jej realizacji w zakresie zgodnym z kartą kursu, ustalonym we współpracy z instytutowym opiekunem praktyk. Propozycja miejsca praktyki przedstawiana jest następnie opiekunowi praktyk zawodowych celem uzyskania akceptacji. Po pozytywnej weryfikacji Kierownik praktyk zatwierdza wybór, a Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki zawiera formalne porozumienie z daną instytucją/przedsiębiorstwem, regulujące zasady organizacji oraz przebiegu praktyki.

Weryfikacja osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się przez studentów w trakcie praktyk odbywa się na podstawie szczegółowej dokumentacji przedkładanej przez praktykantów. Efekty te są precyzyjnie określone w sylabusach przedmiotów realizujących praktyki, co zapewnia spójność celów dydaktycznych z wymaganiami rynku pracy oraz standardami obowiązującymi na Uczelni. Student zobowiązany jest do prowadzenia etapowej karty praktyk, która dokumentuje przebieg i zakres wykonywanych zadań, co umożliwia monitorowanie postępów oraz weryfikację realizacji zakładanych efektów. Po zakończeniu praktyki pracodawca - opiekun praktyk sporządza opinię oceniającą zaangażowanie i osiągnięcia studenta, która jest elementem formalnej oceny praktyki. Proces ten jest stałym elementem systemu zapewniania jakości kształcenia w Instytucie, gwarantującym zgodność praktyk z wewnętrznymi standardami oraz wspierającym ciągłe doskonalenie programu praktyk i kompetencji absolwentów.

2.8 Kompetencje inżynierskie: dobór treści i metod kształcenia, form, liczebności grup studenckich

Program kształcenia na kierunku Informatyka został opracowany w sposób zapewniający wszechstronny rozwój kompetencji inżynierskich i magisterskich, zgodnych z wymogami Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom 6 oraz 7 PRK) oraz standardami jakości kształcenia określonymi przez Polską Komisję Akredytacyjną. Kompetencje studentów obejmują zarówno wiedzę teoretyczną, jak i praktyczne umiejętności projektowania, implementacji, testowania oraz wdrażania nowoczesnych rozwiązań informatycznych, rozwijane poprzez różnorodne formy zajęć dydaktycznych - wykłady, ćwiczenia audytoryjne, laboratoria, projekty zespołowe, seminaria oraz zajęcia praktyczne realizowane we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Proces kształtowania kompetencji uwzględnia również rozwój kompetencji społecznych i etycznych niezbędnych w pracy inżyniera oraz magistra informatyki. Znaczącą rolę odgrywają także metody aktywizujące, np. studia przypadków, symulacje czy praca projektowa, które pozwalają studentom rozwijać kompetencje techniczne, analityczne i interpersonalne. Formy zajęć zostały dostosowane do specyfiki poszczególnych kursów oraz zakładanych efektów uczenia się. Szczególnie istotną rolę w procesie kształcenia kompetencji inżynierskich odgrywają zajęcia laboratoryjne i projektowe, które umożliwiają studentom praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy. Liczebność grup studenckich została dostosowana do rodzaju zajęć. W przypadku laboratoriów, które stanowią znaczną część zajęć na kierunku Informatyka, grupy ograniczono do około 15 osób. Takie rozwiązanie umożliwia bezpośredni kontakt prowadzącego z każdym studentem oraz efektywną realizację zadań praktycznych, sprzyjając osiągnięciu zakładanych efektów uczenia się.

Dobór treści kształcenia został opracowany w sposób kompleksowy, tak aby odpowiadały wymaganiom współczesnej praktyki inżynierskiej oraz standardom określonym w opisie efektów uczenia się.

Na studiach I stopnia nacisk położono na zdobycie umiejętności praktycznych i podstaw teoretycznych poprzez kursy takie jak: organizacja i architektura komputerów, systemy operacyjne, sieci komputerowe, fizyka i elektronika, organizacja baz danych oraz praktyczne zastosowania sztucznej inteligencji. Studenci mają również możliwość wyboru ścieżek specjalnościowych (Data Science, Inżynieria Oprogramowania), co pozwala dopasować program do indywidualnych zainteresowań i wymagań rynku pracy.

Studia II stopnia skupiają się na pogłębieniu wiedzy oraz rozwoju zaawansowanych kompetencji badawczych i projektowych, realizowanych m.in. w ramach zajęć z metod badawczych w informatyce, inżynierii sieci komputerowych, metod optymalizacji czy modelowania procesów. Specjalności takie jak Data Science i Cyberbezpieczeństwo obejmują przedmioty rozwijające zarówno kompetencje techniczne, jak i aspekty prawne oraz etyczne funkcjonowania w nowoczesnym środowisku IT.

Program kierunku został zaprojektowany tak, aby absolwenci byli przygotowani do efektywnej pracy na rynku krajowym i międzynarodowym, współpracy z zagranicznymi uczelniami oraz mobilności edukacyjnej studentów.

Podsumowując, Kryterium 2 obejmuje realizację programu studiów na kierunku Informatyka, ze szczególnym uwzględnieniem treści programowych, form i metod kształcenia oraz organizacji praktyk zawodowych. Program spełnia wymogi ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, zapewniając spójną strukturę studiów I i II stopnia z odpowiednią liczbą punktów ECTS (210 i 90). Kształcenie realizowane jest w różnorodnych formach, w tym wykładach, ćwiczeniach, laboratoriach, projektach i seminariach, kładąc nacisk na rozwój praktycznych i inżynierskich kompetencji.

Praktyki zawodowe są integralną częścią programu, a ich organizacja umożliwia zdobycie doświadczenia w rzeczywistych warunkach branży IT. Zajęcia laboratoryjne stanowią istotną część wymiaru godzin (50-60%) i odbywają się w nowoczesnych pracowniach komputerowych z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi, w tym interaktywnych notatników obliczeniowych wspierających prototypowanie i wizualizację. Program jest na bieżąco aktualizowany na podstawie analiz rynku pracy, opinii interesariuszy oraz monitoringu efektywności kształcenia.

Organizacja dydaktyki uwzględnia indywidualne potrzeby studentów, w tym wsparcie osób z niepełnosprawnościami, co sprzyja skutecznemu osiąganiu zakładanych efektów uczenia się oraz przygotowuje absolwentów do pracy w nowoczesnym i dynamicznie rozwijającym się sektorze IT.

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

3.1 Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów

Tryb oraz warunki rekrutacji na studia I i II stopnia, zarówno stacjonarne jak i niestacjonarne określa Uchwała Senatu Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie ([Uchwała nr 1.25.04.2024](#)) i stanowią one element polityki Uczelni.

Przyjęcie na studia I stopnia - o przyjęcie może ubiegać się kandydat posiadający odpowiednio świadectwo dojrzałości lub inne dokumenty wskazane w art. 69 ust. 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668) oraz spełnia wymagania określone w Statucie uczelni i Regulaminie studiów. Uchwała Senatu określa termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji. Kwalifikacja do przyjęcia na studia stacjonarne lub niestacjonarne I stopnia odbywa się na podstawie rankingu wyników z egzaminu maturalnego, z wybranych przedmiotów. Dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych postępowanie kwalifikacyjne obejmuje przedmioty: matematykę lub informatykę poziom podstawowy, bądź rozszerzony.

O miejscu na liście rankingowej decyduje większa z liczb:

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

W przypadku egzaminów na poziomie podstawowym kandydat otrzymuje tyle punktów, ile wynosi wynik egzaminu ($1 \text{ pkt} = 1\%$ 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 punktów).

Z uwagi na coraz większą liczbę osób nieposiadających obywatelstwa polskiego i przedstawiających wyniki z innych systemów edukacyjnych, punkty dla tych osób są obliczane na podstawie Uchwały Senatu (Uchwała nr 1.25.04.2024) wraz z załącznikami lub w innych przypadkach konsultowane są z Biurem Rekrutacji.

Przyjęcie na studia II stopnia - o przyjęcie na studia może ubiegać się absolwent studiów inżynierskich I stopnia kierunków informatycznych bądź pokrewnych o profilu technicznym. Proces kwalifikacji na studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia odbywa się na podstawie dwóch kryteriów:

- średniej ocen uzyskanej ze studiów pierwszego stopnia;
- wynik rozmowy kwalifikacyjnej, której celem jest sprawdzenie kompetencji informatycznych kandydata. W wyniku rozmowy kandydat może uzyskać 0, 1 lub 2 punkty.

Miejsce na liście rankingowej wyznaczone jest na podstawie wzoru, w którym średnia ocen ze studiów jest przemnażana przez wynik rozmowy kwalifikacyjnej.

$\text{Wynik} = \text{średnia_ze_studiów} \times \text{rozmowa_kwalifikacyjna}$

Przyjęcie na studia I i II stopnia, w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym 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. Po rozpatrzeniu odwołania w tym trybie, decyzja Rektora jest ostateczna. Laureaci, finaliści olimpiady stopnia centralnego, laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich, w tym organizowanych przez Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie mogą zostać przyjęci na uczelnię z pominięciem postępowania rekrutacyjnego.

3.2 Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej

Procedura zawarta uznawania efektów została w Regulaminie studiów w rozdziale II.6 (<https://www.uken.krakow.pl/studia/regulaminy-studiow/regulamin-studiow>). Student, za zgodą dyrektora instytutu, może zaliczyć wybrane kursy (w tym również praktyki) w innej szkole wyższej (w kraju lub za granicą), w której funkcjonuje system ECTS. W przypadku kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni (w tym zagranicznej) decyzję o zaliczeniu i uznaniu kursów lub praktyk podejmuje dyrektor instytutu, pod warunkiem porównywalności efektów uczenia się. Działania te polegają na porównaniu efektów uczenia się dla danego kursu, punktów ECTS koniecznych do jego zaliczenia oraz treści kształcenia. Jeśli zachodzi taka konieczność dyrektor instytutu wskazuje również kursy i praktyki niezbędne do uzupełnienia (różnice programowe) i ustala termin ich zaliczenia. W sytuacjach nieoczywistych dyrektor zasięga opinii koordynatorów kursów lub zatrudnionych w Instytucie praktyków.

3.3 Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów

Procedura potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów została określona w Uchwale Senatu nr 16/30.09.2019 (<https://bip.uken.krakow.pl/uchwala-nr-16-30-09-2019/>). Potwierdzanie efektów odbywa się wyłącznie na wniosek osoby zainteresowanej, spełniającej następujące wymagania:

- dla kandydatów na studia I 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 II 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.

W przypadku kierunku Informatyka warunek przyjęcia na studia magisterskie określony w uchwale nie jest spełniony, ponieważ wymagany jest tytuł inżyniera.

Decyzję o potwierdzeniu efektów uczenia się podejmuje dyrektor instytutu, a proces uznawania efektów przeprowadza instytutowa komisja ds. certyfikacji, powoływana przez radę instytutu na czas jej kadencji. Do chwili obecnej na kierunku Informatyka nie wpłynął żaden formalny wniosek o potwierdzenie efektów uczenia się, co oznacza, że procedura nie była dotychczas stosowana w praktyce.

3.4 Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów

Instytut systematycznie monitoruje postępy studentów na kierunku Informatyka, zarówno na studiach I, jak i II stopnia, w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym. Analiza obejmuje m.in. liczbę kandydatów i przyjętych studentów na pierwszy rok studiów, liczbę studentów kontynuujących naukę w kolejnych semestrach, wskaźniki odpływu studentów (tzw. „odsiew”) na różnych etapach kształcenia, liczbę absolwentów kończących studia w regulaminowym terminie.

Dane są gromadzone systematycznie i analizowane przez Radę Jakości Kształcenia w celu identyfikacji potencjalnych problemów i wdrażania działań naprawczych.

Wskaźniki odpływu studentów

Największy odpływ studentów ma miejsce w pierwszym semestrze oraz bezpośrednio po jego zakończeniu. Zjawisko to dotyczy przede wszystkim studiów I stopnia i związane jest z trudnościami adaptacyjnymi studentów oraz wysokimi wymaganiami w zakresie przedmiotów ścisłych i technicznych. Główne przyczyny rezygnacji ze studiów lub skreśleń z listy studentów obejmują: trudności w opanowaniu materiału z zakresu matematyki i programowania, brak wcześniejszych kompetencji informatycznych, trudności w przystosowaniu się do formy i tempa studiowania oraz zmiana decyzji edukacyjnych (np. wybór innego kierunku lub uczelni).

W analizowanym okresie średni wskaźnik odpływu studentów po pierwszym semestrze wynosił:

Studia I stopnia:

- Stacjonarne - ok. 30-35%
- Niestacjonarne - ok. 30-40%

Studia II stopnia:

- Stacjonarne - ok. 15-20%
- Niestacjonarne - ok. 5-10%

Na studiach II stopnia w trybie niestacjonarnym wskaźnik odpływu studentów od kilku lat utrzymuje się na niskim poziomie. Odsetek studentów rezygnujących z kontynuacji nauki lub skreślanych z listy jest wyraźnie niższy niż na innych formach kształcenia i wykazuje tendencję spadkową. Zjawisko to można wiązać z kilkoma czynnikami:

- doświadczenie edukacyjne studentów - osoby podejmujące studia drugiego stopnia są zwykle bardziej świadome wymagań i celów kształcenia oraz posiadają wcześniejsze doświadczenie akademickie, co zmniejsza ryzyko rezygnacji;
- świadomość celów zawodowych - wielu studentów niestacjonarnych łączy naukę z pracą zawodową, traktując studia jako świadomą inwestycję w rozwój kariery;
- elastyczna organizacja zajęć - tryb niestacjonarny umożliwia pogodzenie nauki z obowiązkami zawodowymi i osobistymi, co przekłada się na wyższy poziom satysfakcji ze studiowania;
- silna selekcja na wejściu - kandydaci na studia drugiego stopnia są zazwyczaj dobrze przygotowani merytorycznie, często są to absolwenci kierunku Informatyka lub kierunków pokrewnych, co zmniejsza ryzyko trudności dydaktycznych;
- stabilność i przewidywalność procesu dydaktycznego - harmonogramy zajęć są dostosowane do potrzeb studentów pracujących, a treści programowe dobrze odpowiadają ich oczekiwaniom i doświadczeniu.

Utrzymujący się niski poziom odpływu studentów na tej formie studiów jest interpretowany jako oznaka dojrzałości procesu kształcenia oraz trafnego dopasowania programu i organizacji studiów do potrzeb tej grupy studentów. Instytut planuje utrzymać ten pozytywny trend poprzez dalsze działania wspierające i dostosowawcze.

Do monitorowania postępów wykorzystywane są różnorodne narzędzia i metody, w tym:

- system USOS - rejestracja wyników w poszczególnych przedmiotach oraz śledzenie postępów w realizacji programu studiów;
- system Wirtualna Uczelnia - kontrola aktywności studentów, dostęp do materiałów dydaktycznych i ocen;
- snkiety ewaluacyjne - zbieranie opinii studentów na temat zajęć i stosowanych metod kształcenia;

- rozmowy i konsultacje z zespołami przedmiotowymi - bieżące informacje o trudnościach i potrzebach studentów.

Analiza zebranych danych umożliwia podejmowanie działań wspierających proces kształcenia, takich jak modyfikacja programów, aby treści i metody odpowiadały aktualnym potrzebom studentów i wymogom rynku pracy, wdrażanie nowych specjalności zgodnych z kierunkami rozwoju branży IT oraz organizowanie wsparcia dla studentów, w tym dodatkowych konsultacji, zajęć wyrównawczych (np. wstęp do matematyki, podstawy programowania) i mentoringu. Dodatkowo wsparciem dla studentów jest opiekun roku, który wspiera studenta w trudnościach, udzielając pomocy w sprawach związanych z tokiem studiów - np. wyjaśnia zasady zaliczeń, pomaga w planowaniu ścieżki kształcenia, czy rozwiązywaniu problemów z uczestnictwem w zajęciach. Jest osobą, do której student może się zwrócić w sytuacjach wymagających wsparcia lub doradztwa akademickiego. Wyniki monitorowania i analizy postępów studentów są również wykorzystywane do doskonalenia procesu kształcenia poprzez aktualizację sylabusów, dobór metod dydaktycznych oraz usprawnienie organizacji zajęć praktycznych i projektowych. Systematyczne stosowanie tych narzędzi i procedur pozwala instytutowi na bieżąco podnosić jakość kształcenia i wspierać studentów w osiągnięciu zakładanych efektów uczenia się.

3.5 Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Istotną rolę w procesie kształcenia na kierunku Informatyka odgrywają karty kursów (sylabusy) dostępne na stronie Instytutu (<https://ii.uken.krakow.pl/sylabusy/>). Zawierają one informacje dotyczące treści merytorycznych - wiedzy, którą powinien przyswoić student, umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych. Każda karta wskazuje również metody realizacji i weryfikacji poszczególnych efektów uczenia się oraz formę zaliczenia kursu. Sylabusy zawierają także szczegółowe kryteria punktowe dla ocen częściowych, co zwiększa przejrzystość wymagań wobec studentów i umożliwia jednolite stosowanie standardów w różnych grupach. Pracownicy jednostki 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 dziedziny. Za ostateczną weryfikację treści sylabusów odpowiadają kierownicy katedr, natomiast opracowanie treści i kryteriów oceny realizuje cały zespół dydaktyczny prowadzący dany kurs.

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

- bieżącą ocenę zaangażowania i aktywności studentów w trakcie zajęć;
- zaliczenie kursu 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;
- pracę dyplomową oraz egzamin dyplomowy zgodnie z procedurami opisanymi w punkcie 3.7.

W wyjątkowych sytuacjach student może odwołać się od oceny, składając pisemny, umotywowany wniosek do dyrektora jednostki o zaliczenie lub egzamin komisyjny.

Dokumentacja procesu dydaktycznego obejmuje projekty zaliczeniowe, kolokwia, testy, prace pisemne, dokumenty praktyk zawodowych, egzaminy oraz projekty inżynierskie wraz z pełną dokumentacją projektową (raporty, pliki źródłowe, nagrania działania aplikacji).

3.6 Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia

Metody weryfikacji efektów uczenia się obejmują różnorodne narzędzia stosowane zarówno w trakcie zajęć, jak i na zakończenie kursu. Do najczęściej wykorzystywanych należą: egzaminy ustne i pisemne, testy jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, prace laboratoryjne, projekty indywidualne i grupowe, referaty, udział w dyskusjach oraz formy zdalne (e-learning).

Zespoły przedmiotowe dokonują bieżącej analizy wyników zaliczeń i egzaminów oraz weryfikują skuteczność zastosowanych metod dydaktycznych. Uwzględniają również opinie studentów z ankiet ewaluacyjnych, doświadczenia z praktyk oraz konsultacje z praktykami. Na podstawie danych uzyskanych w ramach monitoringu wprowadzane są modyfikacje programów, obejmujące m.in. nowe specjalności, dodatkowe laboratoria, zmiany liczby godzin zajęć, dostosowane do aktualnych potrzeb rynku pracy. Weryfikacja efektów kształcenia obejmuje również znajomość języka obcego, ze szczególnym uwzględnieniem terminologii branżowej w informatyce. Umiejętności te są oceniane m.in. podczas praktyk zawodowych, w trakcie kursów prowadzonych w języku angielskim (część III. - tabela 6) oraz poprzez korzystanie z literatury fachowej w języku obcym przy przygotowywaniu pracy dyplomowej.

Ważnym elementem kształcenia kompetencji społecznych jest aktywny udział studentów w życiu uczelni, np. w Dniach Otwartych, Festiwalu Nauki i Sztuki, Tygodniu Jakości Kształcenia, Małopolskiej Nocy Naukowców, a także w działalności Studenckiego Koła Naukowego Informatyków (<https://ii.uken.krakow.pl/studenckie-kolo-naukowe-informatykow/>).

3.7 Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym poziomie studiów zostały określone w rozdziałach VII i VIII Regulaminu studiów Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie. Uregulowano w nim wymogi przygotowania pracy inżynierskiej i magisterskiej, sposób jej weryfikacji w systemie antyplagiatowym i archiwizacji, zasady recenzowania, warunki przystąpienia do obrony i jej organizację. Określono zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego oraz sposobu obliczania końcowej oceny umieszczanej na dyplomie.

Zasady dyplomowania w Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki

Proces dyplomowania w instytucie różni się w zależności od poziomu studiów – inżynierskich lub magisterskich, dlatego przedstawiany jest w dwóch odrębnych etapach.

Studia Inżynierskie

Na studiach inżynierskich I stopnia, zgodnie z obowiązującymi regulacjami, tradycyjna praca dyplomowa została zastąpiona egzaminem inżynierskim, który składa się z dwóch części: pierwsza część pisemna w formie testu, druga praktyczna obejmuje obronę zespołowego projektu inżynierskiego realizowanego w ramach przedmiotu *Projekt inżynierski*. W planie studiów wzmocniono rolę tego przedmiotu (realizowanego w grupach seminaryjnych), aby położyć szczególny nacisk na rozwój kompetencji praktycznych i zawodowych. W związku z tym zrezygnowano z tradycyjnych seminariów dyplomowych. Zajęcia prowadzi dwóch nauczycieli akademickich, w tym co najmniej jeden posiadający stopień minimum doktora. Studenci pracują w zespołach trzyosobowych (w wyjątkowych przypadkach - dwuosobowych, za zgodą Dyrekcji). Grupy projektowe wybierają opiekunów projektu i w porozumieniu z nimi ustalają temat. W trakcie semestru postępy są regularnie monitorowane, m.in. poprzez składanie sprawozdań z realizacji. Po zakończeniu projektu, zespoły zobowiązane są do przygotowania pełnej dokumentacji, obejmującej m.in. dokumentację konfiguracyjno-instalacyjną,

użytkową i projektową, raport końcowy oraz sprawozdania z przebiegu prac. Dodatkowo przekazują pliki źródłowe oraz nagranie prezentujące działanie projektu. Zgromadzone materiały stanowią podstawę do oceny i prezentacji podczas obrony.

Jak wspomniano na wstępie, egzamin inżynierski podzielony został na dwie części, w których:

- część pierwsza ma formę testu pisemnego, którego celem jest potwierdzenie osiągnięcia wybranych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie studiów. Zakres testu obejmuje treści z przedmiotów kierunkowych oraz z wybranej przez studenta specjalności;
- część druga egzaminu inżynierskiego ma charakter praktyczny i polega na obronie zespołowego projektu inżynierskiego realizowanego w ostatnim semestrze studiów w ramach kursu Projekt inżynierski.

Obrona projektu inżynierskiego odbywa zgodnie z Regulaminem projektu inżynierskiego. Zakres zagadnień egzaminacyjnych jest systematycznie udostępniany studentom na oficjalnej stronie internetowej Instytutu. Pytania egzaminacyjne są dostosowane zarówno do poziomu kształcenia, jak i wybranej specjalności. Szczegółowy zakres zagadnień egzaminacyjnych jest dostępny na stronie Instytutu: (<https://ii.uken.krakow.pl/egzamin-inzynierski/>). Na tej samej platformie publikowane są również tematy projektów inżynierskich realizowanych w ramach kierunku, co pozwala studentom zapoznać się z dotychczasową tematyką prac. Dostępność tych informacji w przejrzystej i łatwo dostępnej formie stanowi istotne wsparcie w procesie przygotowania do egzaminu inżynierskiego, umożliwiając świadome planowanie nauki oraz lepsze zrozumienie wymagań stawianych na tym etapie kształcenia.

Studia magisterskie

Do roku akademickiego 2025/2026 seminaria były prowadzone przez pracowników posiadających co najmniej stopień doktora. Studenci byli podzieleni na grupy seminaryjne i uczestniczyli w zajęciach zgodnie z ustalonym harmonogramem. Prowadzący realizował treści określone w sylabusie, obejmujące między innymi koordynację procesu przygotowania prac dyplomowych oraz wsparcie studentów w zakresie formalnym i metodycznym. Ze względu na to, że promotorem pracy dyplomowej mógł być inny pracownik niż prowadzący seminarium, studenci byli zobligowani umawiać się na indywidualne spotkania w celu konsultacji dotyczących swojej pracy. Takie rozwiązanie spełniało swoje zadanie, jednak wprowadzone od tego roku zmiany pozwoliły na lepszą organizację procesu przygotowania prac dyplomowych oraz umożliwiły studentom łatwiejszy i bardziej bezpośredni kontakt z promotorem.

Od roku akademickiego 2025/2026 zmieniono sposób organizacji seminariów magisterskich - to samodzielni pracownicy naukowcy przygotowują propozycje tematów oraz prowadzą seminaria dyplomowe. Studenci mają również możliwość zaproponowania własnego tematu po uzgodnieniu go z wybranym promotorem. Niezależnie od źródła, każdy temat wymaga zatwierdzenia przez Radę Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki. Nowy model znacząco usprawnił cały proces - studenci od początku pracują w ramach seminarium z promotorem, z którym realizują swoją pracę dyplomową. Dzięki temu mają stały kontakt merytoryczny, szybciej uzyskują informacje zwrotne i mogą skuteczniej rozwijać temat zgodny ze swoimi zainteresowaniami. Zmiana ta sprzyja większemu zaangażowaniu studentów oraz lepszemu dopasowaniu prac do ich indywidualnych planów rozwoju i kariery.

Wybór i rezerwacja tematu jest realizowana poprzez złożenie formularza podpisanego przez promotora i studenta w sekretariacie jednostki. Następnie student uczestniczy w seminarium dyplomowym (dwa semestry: II i III), w ramach którego przygotowuje pracę pod kierunkiem

promotora. Postępy są regularnie weryfikowane, co umożliwia terminowe zakończenie studiów. Ukończona praca dyplomowa poddawana jest procedurze antyplagiatowej, a następnie oceniana przez promotora i recenzenta, zgodnie z kryteriami określonymi w Regulaminie studiów. Student składa pracę dyplomową w dwóch egzemplarzach drukowanych oraz w wersji elektronicznej wraz z pisemną akceptacją promotora, w Centrum Obsługi Studenta do końca ostatniego semestru. Do egzaminu dopuszczani są studenci, którzy zaliczyli wszystkie kursy i praktyki przewidziane programem studiów, zgromadzili wymaganą liczbę punktów ECTS, terminowo złożyli pracę wraz z dokumentacją oraz uzyskali pozytywne oceny zarówno promotora, jak i recenzenta. Pozytywnie oceniona praca dyplomowa podlega obronie podczas egzaminu dyplomowego. Komisję egzaminacyjną powołuje Dyrekcja Instytutu, w jej skład wchodzi przewodniczący, promotor oraz recenzent pracy. Egzamin dyplomowy ma formę ustną i obejmuje zarówno pytania związane z przygotowaną pracą, jak i zagadnienia ogólne z zakresu kierunku studiów.

Zakres zagadnień egzaminacyjnych jest dostępny dla studentów i publikowany na stronie internetowej Instytutu. Na tej samej stronie publikowane są również tematy prac magisterskich realizowanych w ramach kierunku (<https://ii.uken.krakow.pl/egzaminy-dyplomowe/>). Przejrzystość i dostępność tych informacji ma na celu wspieranie studentów w przygotowaniu do egzaminu oraz umożliwienie im świadomego wyboru tematyki prac dyplomowych.

Warunkiem ukończenia studiów jest uzyskanie pozytywnego wyniku z egzaminu dyplomowego.

Procedura weryfikacji i wymagania wobec prac dyplomowych

Aspekty formalne i merytoryczne dotyczące poziomu zgłaszanych tematów prac dyplomowych są wstępnie weryfikowane przez Radę Jakości Kształcenia, następnie zatwierdzane przez Dyrekcję Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki i zatwierdzane na posiedzeniu Rady Instytutu. Wymagania wobec prac dyplomowych różnią się w zależności od poziomu i rodzaju studiów.

- Charakter pracy:
 - praca inżynierska: cel praktyczny wymagający podejścia inżynierskiego lub zastosowania środków technicznych;
 - praca magisterska: cel o charakterze badawczym i/lub innowacyjnym.
- Zakres pracy:
 - praca inżynierska: wymaga zastosowania informatycznych i ilościowych metod/technik/narzędzi umożliwiających rozwiązywanie problemów informatycznych/technicznych o charakterze inżynierskim;
 - praca magisterska: oprócz zakresu wymaganego dla pracy inżynierskiej wymaga zastosowania właściwych metod badawczych.
- Poziom/szczegółowość opisu, wiedza dziedzinowa:
 - praca inżynierska: omówienie metod/technik/narzędzi/technologii informatycznych adekwatnych do problemu i zakresu pracy oraz szczegółowy opis metod/technik/narzędzi/technologii informatycznych zaproponowanych do realizacji celu pracy ze szczególnym uwzględnieniem dobrych praktyk inżynierskich w tym zakresie;
 - praca magisterska: krytyczna analiza źródeł literaturowych, autorski opis problemu badawczego i/lub innowacyjnego oraz jego rozwiązania i sposobu weryfikacji.
- Dobór źródeł:
 - praca inżynierska: specjalistyczna literatura dotycząca wiedzy dziedzinowej, kilkanaście pozycji, z przewagą książek, czasopism, dokumentacji technicznej;

- o praca magisterska: obszerna literatura, także w językach obcych (angielski), wiarygodne i różnorodne źródła, w tym naukowe.

3.8 Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich

Metody oceny zostały powiązane z efektami uczenia się niezbędnymi do uzyskania tytułu inżyniera/magistra:

- projekt zespołowy - rozwój umiejętności praktycznych, stosowanie narzędzi ICT, współpraca w zespole, stosowanie metod projektowych, kompetencje interpersonalne, etyczne i organizacyjne;
- egzamin inżynierski/pisemny - wiedza teoretyczna, metody analityczne, stosowanie narzędzi informatycznych, kompetencje badawcze i techniczne;
- praca dyplomowa - kompetencje badawcze, innowacyjne, stosowanie metod naukowych, przygotowanie dokumentacji projektowej;
- praktyki zawodowe - umiejętności praktyczne, stosowanie technologii i języka obcego, kompetencje społeczne i zawodowe, weryfikowane poprzez raporty i ocenę opiekuna praktyk.

W procesie weryfikacji wykorzystywane są również narzędzia cyfrowe do dokumentowania postępów i oceniania projektów, co umożliwia lepsze śledzenie osiągnięcia efektów uczenia się oraz przygotowuje studentów do pracy w nowoczesnym środowisku IT.

Dokumentacja projektów i prac inżynierskich obejmuje pełen zestaw materiałów, w tym raporty, sprawozdania, dokumentację instalacyjno-konfiguracyjną i użytkową, pliki źródłowe oraz nagrania działania aplikacji. Takie podejście umożliwia systematyczne monitorowanie osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych, a także zapewnia spójność metod oceniania i dokumentowania postępów studentów na wszystkich poziomach kształcenia.

Monitoring losów absolwentów

W trosce o jak najlepsze dopasowanie programów kształcenia do potrzeb rynku pracy oraz poprawę ich jakości, uczelnia co roku prowadzi badania losów zawodowych absolwentów. Liczba studentów kierunku oraz liczba absolwentów z ostatnich 3 lat poprzedzających rok przeprowadzenia oceny umieszczony w części III. tabela 1 i 2. Proces monitoringu przebiega w trzech etapach: obrona, ankieta, raport. Student, składając dokumenty do obrony w Centrum Obsługi Studenta, wypełnia deklarację w której wyraża zgodę (lub jej brak) na udział w badaniu losów absolwentów. W przypadku wyrażenia zgody, po roku od obrony absolwent otrzymuje wiadomość e-mail z prośbą o wypełnienie ankiety. Przypomnienie o badaniu wysyłane jest dwukrotnie. Na podstawie zebranych w ten sposób danych Biuro Promocji opracowuje wyniki badań oraz przygotowuje raporty. Monitoring karier umożliwia poznanie i analizę ścieżek zawodowych absolwentów Uniwersytetu, określenie ich statusu zawodowego, a także formy zatrudnienia. Wyniki badań przeprowadzonych w latach 2020 - 2023 przedstawiono w tabeli poniżej. Zgodnie z przyjętą procedurą, absolwenci, którzy ukończyli studia w 2024 roku, otrzymają ankietę w roku 2025, a raport z tego badania zostanie opracowany po jego zakończeniu.

Tabela 3.1. Wyniki badań ankietowych absolwentów (lata 2020 - 2023)

	2020 (19 osób)	2021 (20 osób)	2022 (5 osób)	2023 (30 osób)
Jak oceniasz spełnienie swoich oczekiwań przez ukończone studia?				
Doskonale	0%	10%	0%	3%
Bardzo dobrze	58%	36%	0%	27%
Dobrze	26%	25%	80%	57%
Średnio	16%	25%	20%	10%
Słabo	0%	0%	0%	3%
Źle	0%	5%	0%	0%
Czy ukończone studia dobrze przygotowały Cię do pracy?				
Zdecydowanie tak	5%	10%	0%	10%
Raczej tak	53%	40%	40%	50%
Raczej nie	32%	40%	0%	30%
Zdecydowanie nie	5%	5%	40%	7%
Nie wiem	0%	5%	20%	3%
Czy uważasz, że ukończone studia dają Ci dobrą szansę na rynku pracy?				
Zdecydowanie tak	58%	25%	0%	17%
Raczej tak	21%	55%	80%	50%
Raczej nie	16%	15%	20%	23%
Zdecydowanie nie	0%	5%	0%	0%
Nie wiem	5%	0%	0%	0%
Czy z perspektywy czasu wybrałbyś/wybrałabyś ponownie ten sam kierunek studiów?				
Tak	95%	90%	100%	77%
Nie	0%	5%	0%	10%
Nie wiem	5%	5%	0%	13%
Czy poleciłbyś/poleciłabyś innym naszą uczelnię?				
Zdecydowanie tak	65%	20%	20%	20%
Raczej tak	21%	65%	40%	77%
Chyba nie	11%	5%	40%	0%
Zdecydowanie nie	0%	10%	0%	3%
Czy obecnie wykonywana praca jest związana z ukończonym kierunkiem na UKEN?				
Tak	93%	92%	100%	88%
Trudno powiedzieć	7%	8%	0%	13%
Czy uzyskane wykształcenie na UP było pomocne w przyjęciu do pracy?				
Tak	33%	42%	0%	50%
Raczej nie	40%	42%	50%	31%
Raczej nie	7%	8%	0%	13%
Nie	13%	0%	50%	31%
Nie wiem	7%	8%	0%	0%
Czy w obecnie wykonywanej pracy wykorzystujesz wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne uzyskane na studiach?				
Tak, częściowo	73%	50%	50%	75%
W dużym stopniu	0%	25%	0%	19%
Raczej nie	27%	25%	0%	6%
Nie	0%	0%	50%	6%
Jak długo poszukiwałeś/poszukiwałaś pracy?				

poniżej 1 miesiąca	27%	17%	0%	25%
1 - 3 miesiące	20%	42%	0%	31%
4 - 6 miesięcy	13%	8%	50%	19%
nie poszukiwałem/ nie poszukiwałam pracy (inicjatywa pracodawcy, praktyki, inne)	0%	25%	0%	19%

Dane z tabeli opracowano na podstawie próby o niewielkiej liczebności, stąd najbardziej wiarygodnym źródłem informacji stają się bezpośrednie kontakty pracowników z absolwentami realizowane m.in. za pośrednictwem portali społecznościowych, takich jak Facebook i LinkedIn.

Podsumowując, w ramach omawianego kryterium przedstawiono obowiązujące w instytucie zasady oraz procedury dotyczące rekrutacji, weryfikacji efektów uczenia się i procesu dyplomowania na kierunku Informatyka. Rekrutacja na studia I stopnia odbywa się na podstawie wyników matury z matematyki lub informatyki, a na studia II stopnia uwzględniana jest średnia ocen i rozmowa kwalifikacyjna. Laureaci olimpiad i konkursów mogą być przyjęci z pominięciem postępowania rekrutacyjnego. Studentom umożliwia się zaliczanie kursów i praktyk z innych uczelni, jeśli efekty uczenia się są porównywalne. Procedura potwierdzania efektów zdobytych poza studiami istnieje, ale nie była stosowana na kierunku Informatyka. Postępy studentów monitorowane są poprzez systemy USOS i Wirtualna Uczelnia, ankiety oraz konsultacje z zespołami przedmiotowymi. Analiza obejmuje liczbę kandydatów, przyjętych, „odsiew” oraz absolwentów kończących studia w terminie. Wyniki monitoringu pozwalają modyfikować programy, wprowadzać nowe specjalności i organizować dodatkowe wsparcie dla studentów. Ocena efektów uczenia się obejmuje egzaminy, prace dyplomowe, projekty zespołowe i praktyki zawodowe, weryfikując zarówno wiedzę i umiejętności, jak i kompetencje społeczne i językowe. Dyplomowanie w przypadku studiów inżynierskich obejmuje egzamin i obronę projektu, a na studiach magisterskich - pracę dyplomową i egzamin ustny. Analiza ankiet absolwentów wskazuje na wysoką satysfakcję ze studiów, solidne przygotowanie do pracy zawodowej oraz szybkie znalezienie zatrudnienia, a także na efektywne wykorzystanie zdobytej wiedzy w praktyce. Wprowadzenie nowych specjalności znacząco zwiększyło atrakcyjność oferty dydaktycznej i lepiej dopasowało ją do wymogów rynku pracy. W celu ciągłego podnoszenia jakości kształcenia Instytut utrzymuje stały kontakt z przedstawicielami branży oraz absolwentami kierunku. Ich opinie i sugestie są systematycznie analizowane i wykorzystywane do udoskonalania kształcenia, tak aby w jak największym stopniu odpowiadało aktualnym potrzebom rynku pracy.

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

4.1 Liczba, dorobek naukowy oraz kompetencje dydaktyczne kadry

Poniższy opis koncentruje się **wyłącznie** na tej części Instytutu, w ramach której prowadzony jest kierunek Informatyka (dawniej funkcjonujący jako Instytut Informatyki).

Struktura zatrudnienia na dzień 1 października 2025 kształtuje się następująco: zatrudnionych jest łącznie 45 nauczycieli akademickich, w tym 9 pracowników samodzielnych. Osób ze stopniem doktora jest obecnie 15, natomiast ze stopniem magistra 21. Wśród nauczycieli akademickich Instytutu jest 14 osób mających doświadczenia zawodowe uzyskane na rynku pracy w branży IT, co jest szczególnie istotne ze względu na charakter studiów prowadzonych w naszej jednostce - studia

inżynierskie i magisterskie o profilu praktycznym. Charakterystyka nauczycieli akademickich (załącznik 4).

Zgodnie z ustawą, 98% godzin zajęć prowadzonych jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy, co jest warunkiem ustawowym w przypadku studiów o profilu praktycznym.

Według aktualnie obowiązującego podziału na dyscypliny naukowe, na 24 pracowników badawczo - dydaktycznych, 15 zadeklarowało dyscyplinę „Informatyka techniczna i telekomunikacja”, 6 osób „Nauki fizyczne”, 1 osoba „Inżynierię materiałową”, 1 osoba „Informatykę” i jedna osoba „Pedagogikę”. Dwie osoby zatrudnione są na drugim etacie. Pozostałych 21 nauczycieli akademickich zatrudnionych jest na stanowiskach dydaktycznych, co wynika ze specyfiki profilu praktycznego studiów. Sześć osób spośród pracowników dydaktycznych zatrudnione są na ½ etatu, a pięć osób na 1/3 etatu. Zbiorczą strukturę zatrudnienia pracowników, w tym praktyków przedstawiają Tab. 4.1 i Tab. 4.2.

Tab. 4.1. Struktura pracowników badawczo-dydaktycznych prowadzących zajęcia na kierunku Informatyka ze względu na stopień naukowy/ tytuł, dyscyplinę oraz doświadczenie praktyczne

Stopień lub tytuł naukowy	Dziedzina/dyscyplina					Razem	Praktycy
	Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych		Dziedzina Nauk Społecznych		
	Informatyka techniczna i telekomunikacja	Inżynieria materiałowa	Informatyka	Nauki fizyczne	Pedagogika		
magister	3		1			4	2
magister inżynier	2					2	1
doktor	2	1		4		7	1
doktor inżynier	3			1		4	
doktor habilitowany	3			1		4	
doktor habilitowany inżynier					1	1	
profesor	1					1	
profesor inżynier	1					1	

Tab. 4.2. Struktura zatrudnienia pracowników dydaktycznych, prowadzących zajęcia na kierunku Informatyka.

Stopień lub tytuł naukowy	Łącznie	Praktycy
magister	5	3
magister inżynier	9	6
doktor	4	1
doktor inżynier	1	
profesor	1	

Dorobek naukowy

Kadra dydaktyczna Instytutu posiada udokumentowany i aktualny dorobek naukowy w dyscyplinie Informatyka techniczna i telekomunikacja, a także bogate doświadczenie zawodowe, co umożliwia właściwą realizację zajęć i osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się (załącznik 4).

Na szczególnie podkreślenie zasługuje fakt, że część pracowników prowadzi działalność naukową w obszarze nauk społecznych, ścisłych i przyrodniczych oraz inżynierjno-technicznych, wynikającą z interdyscyplinarnego charakteru badań i zainteresowań naukowych. Są oni autorami publikacji w czasopismach punktowanych oraz monografii. Dwóch pracowników otrzymało Nagrodę Rektora za osiągnięcia naukowe, co potwierdza wysoki poziom prowadzonych badań i ich znaczenie dla rozwoju dyscypliny. Kadra Instytutu współpracuje również z innymi uczelniami krajowymi i zagranicznymi (m.in. w Słowacji, Ukrainie, Uzbekistanie, Niemczech), podejmując działania badawcze w obszarze sztucznej inteligencji, języków programowania i modeli obliczeniowych.

Obecnie w instytucie realizowanych jest 6 tematów badawczych w ramach Funduszu Badawczego Dyscyplin. Projekty te obejmują m.in. zagadnienia zgodne z profilem prowadzonego kierunku studiów, takie jak np.: 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. Jedna z doświadczonych badaczek Instytutu uczestniczy w projektach badawczych finansowanych w ramach IDUB (Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza) oraz NCN Miniatura, zdobywając doświadczenie w realizacji interdyscyplinarnych badań naukowych, które wspierają rozwój kompetencji dydaktycznych i metodycznych w instytucie. Wyniki badań przyczyniają się do rozwoju kompetencji kadry, wzbogacają proces dydaktyczny oraz znajdują zastosowanie w pracy ze studentami - zarówno w ramach zajęć i seminariów, jak i przy przygotowywaniu prac dyplomowych.

Dodatkowo w latach 2018 - 2021 trzech pracowników Instytutu uczestniczyło w międzynarodowym projekcie badawczo-dydaktycznym FITPED – Work-based Learning in Future IT Professionals Education (szczegółowy opis projektu - Kryterium 6).

Kompetencje dydaktyczne

Jednostka odnotowuje istotne osiągnięcia w obszarze dydaktyki. Jeden z pracowników jest współautorem nagrodzonego podręcznika do nauki informatyki w szkołach „Informatyka na czasie”, który zdobył I miejsce w Konkursie Polskiego Towarzystwa Informatycznego na Najlepszą Polską Książkę Informatyczną 2022 roku. Publikacja ta wspiera popularyzację wiedzy oraz wzmacnia rozpoznawalność kadry Instytutu w środowisku edukacyjnym. Wśród atutów jednostki należy również wymienić fakt, że siedmiu pracowników posiada stopień nauczyciela dyplomowanego i prowadzi zajęcia dydaktyczne z informatyki w szkołach średnich. Dwóch z nich pełni funkcję egzaminatorów Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie w zakresie kwalifikacji informatycznych. Zajęcia te wspierają przygotowanie uczniów do matury, rozwój kompetencji cyfrowych i programistycznych oraz promują studia na kierunku Informatyka. Dodatkowo pozwalają monitorować poziom przygotowania kandydatów i dostosowywać sylabusy do ich rzeczywistych kompetencji. Dzięki temu kadra łączy doświadczenie akademickie z praktyką dydaktyczną na poziomie szkolnym, co sprzyja popularyzacji kierunku wśród uczniów. Pracownicy Instytutu systematycznie uczestniczą także w szkoleniach i warsztatach doskonalących kompetencje dydaktyczne oraz metody nauczania, co przekłada się na wysoką jakość prowadzonych zajęć i rozwój procesu kształcenia (szczegółowy opis - załącznik 4).

Instytut od wielu lat współpracuje z Oddziałem Małopolskim Polskiego Towarzystwa Informatycznego, aktywnie uczestnicząc w jego pracach i wydarzeniach. Ponadto jeden z pracowników angażuje się

w działalność Oddziału Krakowskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Tego rodzaju aktywność wzmacnia współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz wzbogaca proces dydaktyczny o wiedzę praktyczną i aktualne doświadczenia branżowe. Kadra Instytutu angażuje się również w organizację różnorodnych inicjatyw edukacyjnych, takich jak seminaria, szkolenia i warsztaty, adresowane nie tylko do studentów, lecz także do pracowników technicznych oraz innych nauczycieli akademickich. Partnerami tych działań są m.in. Cisco, Progress, IBM, EPAM Systems oraz Google Cloud Career Launchpad (opis współpracy - Kryterium 6).

Aktywność organizacyjna kadry

Istotnym elementem działalności Instytutu jest również aktywność organizacyjna jego pracowników. Trzech z nich zostało wyróżnionych Nagrodą Rektora za działalność organizacyjną. Choć działania te nie mają bezpośredniego charakteru dydaktycznego, istotnie wpływają na funkcjonowanie Instytutu i pośrednio wspierają proces kształcenia poprzez tworzenie sprzyjających warunków organizacyjnych oraz przyjaznego środowiska pracy. Przyznawane nagrody pełnią również ważną rolę motywacyjną - doceniają zaangażowanie i wysiłek pracowników, jednocześnie zachęcając do podejmowania dalszych inicjatyw na rzecz wspólnoty akademickiej.

Instytut dysponuje obecnie czterema katedrami. Katedry zostały utworzone 1 października 2024 roku jako jednostki w strukturze Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki.

1. Katedra Fizyki i Matematyki Stosowanej

Główne kierunki działalności dydaktycznej i badawczej:

- rozwijanie umiejętności logicznego myślenia i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem narzędzi matematycznych;
- matematyka wyższa w zastosowaniach informatycznych: analiza, algebra oraz matematyka dyskretna w modelowaniu i algorytmice;
- podstawy teorii obwodów oraz praktyczne umiejętności w zakresie obsługi sprzętu pomiarowego, projektowania, uruchamiania i testowania układów elektronicznych;
- badanie wybranych właściwości fizycznych materiałów o strukturze perowskitu oraz ich modelowanie z wykorzystaniem metod uczenia maszynowego;
- badania teoretyczne z zakresu fizyki cząstek i pól, obejmujące solitony, układy wieloelektronowe oraz modele klasycznej i kwantowej teorii pola.

2. Katedra Inżynierii Komputerowej i Cyberbezpieczeństwa

Główne kierunki działalności:

- architektura nowoczesnych i wbudowanych systemów obliczeniowych;
- systemy operacyjne i obliczenia rozproszone;
- technologie sieciowe, protokoły komunikacyjne i systemy IoT;
- platformy sprzętowo-programowe do automatyzacji i monitorowania;
- sztuczna inteligencja w inżynierii i cyberbezpieczeństwie;
- społeczne aspekty cyberbezpieczeństwa.

3. Katedra Data Science

Katedra prowadzi badania w obszarach:

- analizy danych i uczenia maszynowego;
- przetwarzania obrazów biomedycznych i struktur biologicznych;
- zastosowań uczenia maszynowego w inżynierii materiałowej, bioinformatyce, biomedycynie oraz symulacjach;

- projektowania specjalistycznego oprogramowania wspierającego analizę i wizualizację danych;
 - metod aproksymacyjnych do badania przewodności materiałów kompozytowych.
4. Katedra Inżynierii Oprogramowania

Główne kierunki działalności dydaktycznej i badawczej:

- bezpieczeństwo technologii IT i systemów informatycznych;
- cyberbezpieczeństwo, kryptografię i kryptoanalizę;
- elektronikę przemysłową i systemy pomiarowe;
- Internet rzeczy i bezpieczeństwo sieci czujnikowych;
- inżynierię komputerową i inżynierię oprogramowania;
- procesy poznawcze w uczeniu programowania (eye tracking);
- sieci optyczne i radiowe;
- sztuczną inteligencję oraz technikę świetlną.

4.2 Obsada zajęć dydaktycznych

Dyrekcja Instytutu z niezwykłą starannością zarządza obsadą zajęć, z uwzględnieniem doświadczenia zawodowego, wykształcenia, a także zainteresowań naukowych pracowników dydaktycznych. Przydział prowadzących zajęcia jest dokonywany w sposób zapewniający najwyższą jakość kształcenia, równomierne obciążenie pracowników oraz możliwość rozwoju kompetencji 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 kształcenia, co sprzyja efektywności procesu edukacyjnego.

Podsumowując, kadra prowadząca zajęcia posiada aktualny dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe adekwatne do dyscypliny i kierunku studiów oraz kompetencje praktyczne, w tym do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod zdalnych. Struktura kwalifikacji kadry jest odpowiednia, a liczba nauczycieli, w tym 14 pracowników jednocześnie pracujących w branży IT i będących specjalistami w swoich dziedzinach, zapewnia prawidłową realizację zajęć. Przypisanie zajęć poszczególnym nauczycielom oraz ich obciążenie godzinowe umożliwia prawidłową realizację programu kształcenia. Wszystkie powyższe elementy gwarantują prawidłową realizację zajęć zgodnie z wymogami standardu jakości kształcenia.

4.3 Rozwój i doskonalenie kadry

Polityka kadrowa Instytutu jest zgodna z założeniami strategii Uniwersytetu, która kładzie nacisk na rozwijanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Dobór kadry akademickiej prowadzony jest w trybie otwartych konkursów, zgodnie z Zarządzeniem Rektora (<https://bip.uken.krakow.pl/wp-content/uploads/sites/11/2024/01/Zarz%C4%85dzenie-numer-R.Z.0211.115.2023-Rektora-Uniwersytetu-Komisji-Edukacji-Narodowej-w-Krakowie.pdf>).

Warunki i kryteria konkursowe są formułowane tak, aby umożliwić zatrudnienie osób posiadających odpowiednie kwalifikacje dydaktyczne i naukowe, niezbędne do realizacji efektów uczenia się przypisanych do prowadzonych kierunków studiów. Konkursy ogłaszane są w odpowiedzi na konkretne potrzeby dydaktyczne i organizacyjne Instytutu, a ich celem jest pozyskiwanie wysoko wykwalifikowanych specjalistów, których wiedza i doświadczenie wspierają rozwój zarówno

kształcenia, jak i działalności naukowo-badawczej. W składzie komisji konkursowych zawsze znajduje się przedstawiciel studentów, co zapewnia przejrzystość i uwzględnienie perspektywy społeczności studenckiej w procesie rekrutacji kadry. Dodatkowo, warunkiem przyjęcia do pracy jest uzyskanie pozytywnej opinii Pełnomocnika ds. Dyscypliny Informatyka Techniczna i Telekomunikacja, co gwarantuje zgodność kwalifikacji kandydata z profilem dyscypliny naukowej.

Kadra dydaktyczna Instytutu posiada odpowiednie wykształcenie oraz doświadczenie w zakresie prowadzonych zajęć na kierunku Informatyka. Kwalifikacje pracowników są weryfikowane w procedurach konkursowych na etapie zatrudnienia, a ich rozwój zawodowy jest systematycznie monitorowany przez Dyрекcję przez cały okres pracy w Instytucie. W przypadku zatrudniania praktyków na 1/2 lub 1/3 etatu ocena kandydatów odbywa się na podstawie analizy wykształcenia i doświadczenia zawodowego. Proces rekrutacji kadry, a także zasady i kryteria oceny jej jakości, regulują procedury ogólnouczelniane.

Narzędziami służącymi do oceny okresowej pracownika są:

- kwestionariusz oceny okresowej pracownika;
- ankieta oceny kursu wypełniana przez studentów po zakończeniu zajęć. Wyniki ankiet są szczegółowo analizowane przez Dyрекcję, 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 w jednostce i identyfikację obszarów wymagających wsparcia;
- ocena bezpośredniego przełożonego oraz wyniki hospitacji zajęć. 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.

Wszystkie wymienione narzędzia oceny - kwestionariusz oceny okresowej pracownika, ankiety oceny kursów wypełniane przez studentów, oceny przełożonych oraz hospitacje zajęć - stanowią elementy systemu zapewniania jakości kształcenia w jednostce. Procesy te są przeprowadzane zgodnie z obowiązującymi procedurami i wzorami dokumentów, które są szczegółowo uregulowane wewnętrznymi zarządzeniami Rektora. Dzięki temu system oceny jest transparentny, spójny i służy zarówno doskonaleniu kompetencji dydaktycznych pracowników, jak i podnoszeniu jakości kształcenia oferowanej studentom.

System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kwalifikacji dydaktycznych obejmuje nagrody, w tym Nagrody Rektora, Nagrody Ministra oraz Medale Komisji Edukacji Narodowej.

Administracja uczelni systematycznie przekazuje informacje w formie newsletterów oraz komunikatów Dyрекcji 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+. Opis tych programów zawarty jest w Kryterium 7.

Dzięki uzyskaniu kategorii B+ dorobku naukowego w dyscyplinie Informatyka Techniczna i Telekomunikacja w ostatniej ewaluacji, 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.

Uczelnia stwarza dogodne warunki do zatrudniania praktyków, oferując możliwość pracy w różnych wymiarach etat, zarówno na stanowiskach dydaktycznych, jak i w ramach godzin zleconych. Plan zajęć jest tak konstruowany, aby nie kolidował z ich obowiązkami zawodowymi. Dzięki temu mogą oni prowadzić zajęcia po zakończeniu pracy zawodowej lub w godzinach porannych, przed jej rozpoczęciem. Instytut planuje dalsze zwiększanie liczby praktyków prowadzących specjalistyczne zajęcia na kierunku Informatyka.

W Instytucie kultywowana jest kultura samokształcenia, typowa dla nauk informatycznych. Pracownicy uczestniczą w kursach i szkoleniach organizowanych dla kadry dydaktycznej uczelni oraz w specjalistycznych szkoleniach informatycznych. Proces doszkalania odbywa się także poza formalnym systemem, niekoniecznie kończąc się uzyskaniem certyfikatów, jest ukierunkowany na zdobycie praktycznej wiedzy i umiejętności przy minimalnych kosztach. Pracownicy systematycznie uczestniczą w kursach oferowanych przez ITS Academy, Cisco Networking Academy oraz Securak Academy.

Polityka kadrowa uczelni zakłada klarowne zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych oraz w przypadku zagrożeń lub naruszeń bezpieczeństwa w środowisku pracy. Szczególne znaczenie ma zapobieganie wszelkim formom dyskryminacji oraz aktom przemocy wobec pracowników naukowo-dydaktycznych. W ramach przyjętych regulacji funkcjonują procedury, które umożliwiają sprawne i efektywne reagowanie na zgłaszane nieprawidłowości, a także gwarantują ochronę praw osób dotkniętych takimi zdarzeniami. Zasady dotyczące rozwiązywania konfliktów, reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, a także przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji zostały określone w zarządzeniu Rektora UKEN nr R/Z.0201-13/2020 (<https://bip.uken.krakow.pl/zarzadzenie-nr-r-z-0201-13-2020/>). Aby zapobiegać dyskryminacji, Rektor powołuje Pełnomocnika ds. Równego Traktowania oraz Komisję ds. Równego Traktowania, w tym przedstawicieli studentów i kadry naukowej. Szczegółowa procedura została opisana w załączniku do ww.zarządzenia:

(https://bip.uken.krakow.pl/wpcontent/uploads/sites/11/2020/02/Za%c5%82%c4%85cznik_do_zarz%c4%85dzenia_R_13_2020.pdf). Ważnym elementem polityki kadrowej uczelni jest również zarządzenie Rektora nr R/Z.0201-59/2018 dotyczące wprowadzenia procedury antymobbingowej (<https://bip.uken.krakow.pl/zarzadzenie-rektora-nr-r-z-0201-59-2018/>), które stanowi podstawę do przeciwdziałania mobbingowi w środowisku akademickim. Procedura ta określa zasady rozpoznawania, zgłaszania oraz rozwiązywania przypadków mobbingu, zapewniając ochronę praw pracowników i studentów. Uczelnia posiada dobrze opracowane i wdrożone procedury, które skutecznie przeciwdziałają dyskryminacji, mobbingowi oraz innym formom przemocy i naruszeń bezpieczeństwa. System ten obejmuje jasne zasady rozwiązywania konfliktów oraz mechanizmy wsparcia dla osób dotkniętych niepożądanym zachowaniem. Dzięki temu środowisko pracy i nauki jest bezpieczne, przyjazne i sprzyjające rozwojowi zarówno pracowników, jak i studentów.

Podsumowując, polityka kadrowa uczelni zapewnia transparentny dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, umożliwia prawidłową realizację programu kształcenia, uwzględnia systematyczną ocenę kadry z udziałem studentów oraz wspiera ustawiczny rozwój kadry dydaktycznej.

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

5.1 Opis bazy dydaktycznej Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki

Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie dysponuje rozbudowaną i systematycznie modernizowaną bazą dydaktyczną, w pełni przystosowaną do prowadzenia studiów o profilu praktycznym na kierunku Informatyka. Infrastruktura ta umożliwia realizację zajęć laboratoryjnych, projektowych i seminaryjnych na wysokim poziomie, zgodnie z aktualnymi standardami technologicznymi oraz wymaganiami rynku pracy.

Sercem 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, co bezpośrednio przełożyło się na jakość prowadzonych zajęć i badań.

W ramach działań w obszarze wirtualizacji zakupiono nowe serwery Dell, wspierające uruchamianie maszyn wirtualnych, środowisk chmurowych oraz kontenerów, co szczególnie wykorzystywane jest w przedmiotach z zakresu systemów operacyjnych, administracji i bezpieczeństwa IT.

Instytut posiada rozbudowaną sieć sal dydaktycznych w których prowadzone są zajęcia laboratoryjne. W latach 2023 - 2025 wymieniono komputery w trzech salach (407N, 409N, 414N - łącznie ponad 50 stanowisk), a w salach 409N, 413N i 419N wymieniono dyski HDD na SSD oraz rozbudowano pamięć RAM w około 40 starszych jednostkach. Nowoczesne komputery z szybkim dostępem do danych i zwiększoną mocą obliczeniową pozwalają studentom na swobodne korzystanie z wymagających środowisk programistycznych, symulacyjnych i graficznych.

W odpowiedzi na zmiany w podejściu do nauczania informatyki, Instytut intensywnie rozwija wykorzystanie oprogramowania działającego w chmurze, m.in.: GitHub Codespaces, Replit, JupyterHub, Microsoft Azure for Students, Oracle Cloud, JetBrains Space. Dzięki tym rozwiązaniom studenci mogą rozwijać umiejętności DevOps, CI/CD i pracy w rozproszonym środowisku zespołowym - niezależnie od miejsca i pory dnia.

Instytut zachował także dostęp do wieczystych licencji na specjalistyczne oprogramowanie matematyczne i analityczne (np. Mathematica, Statistica, MATLAB, Wolfram Alpha Pro), co pozwala na wykorzystanie tych narzędzi niezależnie od modelu subskrypcyjnego. Utrzymanie tych zasobów umożliwia elastyczność dydaktyczną i stabilność narzędziową w kontekście realizacji kursów z zakresu matematyki dyskretniej, analizy numerycznej, teorii sygnałów czy statystyki.

Całość infrastruktury jest objęta nadzorem technicznym i regularnie dostosowywana do potrzeb dydaktycznych oraz sugestii zgłaszanych przez studentów i kadrę akademicką. Dzięki systematycznym inwestycjom w sprzęt komputerowy, sieciowy oraz serwerowy, baza dydaktyczna Instytutu tworzy nowoczesne i dynamiczne środowisko edukacyjne, w którym studenci mogą rozwijać umiejętności techniczne, projektowe i badawcze, zgodnie z założonymi efektami uczenia się oraz wymogami współczesnego rynku pracy.

Na uczelni funkcjonują również strefy relaksu i wypoczynku, dostępne dla wszystkich studentów. Jest to przestrzeń przeznaczona do odpoczynku między zajęciami, nieformalnych spotkań oraz integracji środowiska studenckiego. Wyposażona w wygodne miejsca do siedzenia, stanowi element wspierający dobrostan studentów oraz sprzyjający budowaniu relacji społecznych w środowisku akademickim.

5.2 Opis instytucji, w których odbywają się praktyki zawodowe i ich infrastruktury

Praktyki zawodowe stanowią integralny i obowiązkowy element programu kształcenia na kierunku Informatyka i są realizowane zgodnie z profilem praktycznym studiów. Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki od wielu lat prowadzi stałą i rozwijaną współpracę z różnorodnymi instytucjami i podmiotami gospodarczymi, zapewniając studentom możliwość odbycia praktyk w środowiskach realnej pracy zawodowej. Całość dokumentacji dotycząca praktyk studenckich gromadzona jest przez kierowników praktyk powoływanych przez Rektora na wniosek Dyrektora Instytutu.

Instytucje i firmy, z którymi zawierane są porozumienia o organizacji praktyk, są każdorazowo weryfikowane pod kątem ich profilu działalności, dostępności infrastruktury oraz możliwości osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Praktyki odbywają się zarówno w sektorze komercyjnym (np. firmy z branży IT i technologii informatycznych), jak i w instytucjach publicznych (np. szkoły, biblioteki cyfrowe, urzędy administracji lokalnej). Wśród najczęściej wybieranych przez studentów miejsc praktyk znajdują się uznane przedsiębiorstwa branży informatycznej z regionu Małopolski, w tym m.in. firmy specjalizujące się w tworzeniu oprogramowania, administracji systemami informatycznymi, utrzymaniu infrastruktury sieciowej, a także projektowaniu multimediów i aplikacji internetowych.

Infrastruktura techniczna tych podmiotów jest na ogół nowoczesna i zgodna ze standardami branżowymi. Studenci mają możliwość pracy z rzeczywistymi narzędziami wykorzystywanymi w środowiskach produkcyjnych, od nowoczesnych systemów operacyjnych i środowisk programistycznych, przez platformy chmurowe, aż po urządzenia sieciowe i systemy zarządzania projektami. Dodatkowo wielu pracodawców udostępnia studentom systemy wersjonowania kodu, wewnętrzne portale i bazy wiedzy, a także środowiska testowe i stagingowe, co znacznie podnosi wartość edukacyjną praktyk.

Praktyki realizowane w podmiotach gospodarczych są nadzorowane przez opiekuna ze strony uczelni, który dba o zgodność realizowanych zadań z profilem studiów i programem praktyk, a po stronie pracodawcy jest wyznaczany opiekun praktykanta. Jednocześnie studenci mają możliwość samodzielnego wyboru miejsca praktyki, co dodatkowo sprzyja dostosowaniu ścieżki rozwoju do indywidualnych zainteresowań zawodowych. Każde miejsce praktyk jest zatwierdzane przez opiekuna praktyk, na podstawie przedstawionego zakresu zadań, dostępnej infrastruktury oraz kompetencji opiekuna zakładowego.

Instytut podejmuje także działania mające na celu rozszerzenie i systematyczne aktualizowanie bazy współpracujących instytucji. Przykładem są konsultacje z pracodawcami, realizacja projektów wspieranych przez fundusze europejskie (np. staże zawodowe i produkcyjne zespoły projektowe). Gromadzone są również opinie studentów i opiekunów praktyk, które służą bieżącej ocenie i podnoszeniu jakości realizowanego procesu.

Podsumowując, miejsca odbywania praktyk zawodowych przez studentów kierunku Informatyka są zróżnicowane, dobrze wyposażone i odpowiadają rzeczywistym warunkom pracy zawodowej. Pozwalają one na efektywne wdrażanie studentów w środowisko pracy oraz umożliwiają rozwijanie praktycznych kompetencji zawodowych w sposób spójny z zakładanymi efektami uczenia się.

5.3 Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej. Wykorzystanie platform edukacyjnych

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.

Platforma Moodle stanowi wielofunkcyjne środowisko dydaktyczne, od wielu lat aktywnie wykorzystywane przez kadrę Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki. Zawiera kilkadziesiąt kursów i materiałów dydaktycznych z przedmiotów kierunkowych, specjalistycznych oraz ogólnych. Jej zaletą jest stała dostępność dla studentów - zarówno w czasie trwania zajęć, jak i poza nimi, co umożliwia im pracę we własnym tempie i miejscu. Na platformie zamieszczane są nie tylko skrypty, prezentacje i zestawy zadań, ale również interaktywne quizy, repozytoria kodów źródłowych oraz fora dyskusyjne, sprzyjające budowaniu kompetencji komunikacyjnych i współpracy. Moodle wspiera rozwój efektów uczenia się w zakresie umiejętności samodzielnego uczenia się, korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych, a także doskonali kompetencje w zakresie odpowiedzialności za własny proces uczenia się.

MS Teams stanowi uzupełnienie środowiska dydaktycznego, wykorzystywane głównie do prowadzenia zajęć synchronicznych, konsultacji, seminariów i spotkań projektowych, zarówno w formie zdalnej, jak i stacjonarnej (np. poprzez pracę na wspólnych dokumentach czy przestrzeniach roboczych w czasie rzeczywistym). Umożliwia organizację spotkań online, współdzielenie ekranu, prowadzenie transmisji na żywo oraz archiwizację nagrań. MS Teams służy także jako narzędzie organizacyjne - za jego pomocą prowadzona jest bieżąca komunikacja z grupami studentów, wysyłanie ogłoszeń i przypomnień, gromadzenie plików oraz realizacja części zadań zaliczeniowych. Platforma ta sprzyja rozwijaniu kompetencji cyfrowych oraz pracy zespołowej, co wpisuje się bezpośrednio w założone efekty uczenia się na kierunku.

Platforma NetAcad.com, dostępna w ramach Lokalnej Akademii Cisco działającej przy Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki, stanowi istotny element procesu dydaktycznego w obszarach związanych z sieciami komputerowymi, systemami operacyjnymi, bezpieczeństwem IT oraz podstawami programowania. Umożliwia studentom bezpłatny dostęp do specjalistycznych kursów i materiałów edukacyjnych o wysokim poziomie merytorycznym i międzynarodowym standardzie. Dzięki platformie studenci mają możliwość samodzielnej realizacji ścieżek certyfikacyjnych (np. IT Essentials, CCNA, Cybersecurity Essentials, AI & Data Science, Programming, IT) lub uczestnictwa w takich kursach w ramach zajęć akademickich. Program NetAcad sprzyja osiąganiu efektów uczenia się w zakresie zaawansowanych kompetencji technicznych, praktycznego wykorzystania narzędzi branżowych oraz przygotowania do egzaminów certyfikacyjnych, które znacząco zwiększają konkurencyjność absolwentów na rynku pracy.

Testportal.pl to platforma służąca do zdalnej i hybrydowej weryfikacji efektów uczenia się. Jest wykorzystywana do przeprowadzania testów, kolokwii oraz egzaminów końcowych. Umożliwia tworzenie zróżnicowanych typów zadań (pytania zamknięte, wielokrotnego wyboru, pytania z luką, krótkie odpowiedzi), a także automatyczne sprawdzanie wyników i generowanie raportów. Platforma ta ułatwia zarówno ocenianie bieżące, jak i podsumowujące, zapewniając równocześnie sprawiedliwe i przejrzyste warunki zaliczania kursów. Dla studentów jest to wygodna forma sprawdzania wiedzy

pozwalająca na pracę w elastycznym środowisku online. Dla wykładowców - narzędzie wspomagające analizę statystyczną wyników i optymalizację procesu dydaktycznego.

Proces kształcenia na kierunku Informatyka realizowany jest w środowisku bogatym w nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne (TIK), które stanowią nieodzowny element zarówno dydaktyki, jak i organizacji studiów. Dostęp do zasobów cyfrowych, usług sieciowych oraz infrastruktury informatycznej jest zapewniony wszystkim studentom i kadrze dydaktycznej, zarówno w kontekście zajęć stacjonarnych, jak i realizowanych w formie zdalnej oraz hybrydowej.

Obecnie cały kampus UKEN objęty jest zasięgiem uczelnianej sieci Wi-Fi, która umożliwia studentom i pracownikom stały dostęp do Internetu. Jednocześnie 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 Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki. Wprowadzenie technologii 10 Gb/s znacząco zwiększy przepustowość oraz stabilność połączeń, co przełoży się na wyższą jakość korzystania z narzędzi sieciowych, zdalnych środowisk wirtualnych, aplikacji multimedialnych i systemów rozproszonych. Umożliwi to także pełniejsze wykorzystanie lokalnych klastrów obliczeniowych i serwerów VPS w procesie dydaktycznym, a także dalszy rozwój usług zdalnych świadczonych studentom, takich jak zdalne logowanie do środowisk programistycznych czy systemów testowych.

Od dwóch lat UKEN korzysta z nowej wersji systemu zarządzania procesem dydaktycznym USOS (Uniwersytecki System Obsługi Studiów), który zastąpił wcześniejszą wersję tzw. Wirtualnej Uczelni. Nowy system zapewnia studentom intuicyjny i zintegrowany dostęp do kluczowych funkcji związanych z tokiem studiów. Umożliwia on samodzielne rejestrowanie się na zajęcia, przeglądanie harmonogramów, ocen, informacji o zaliczeniach, egzaminach oraz realizowanych przedmiotach. System wspiera też elektroniczną obsługę wniosków i dokumentów, co znacząco usprawnia komunikację z administracją uczelni i ogranicza konieczność osobistego stawiennictwa w Centrum Obsługi Studenta.

Dzięki integracji USOS z systemem poczty uczelnianej oraz platformami wspomagającymi nauczanie, studenci mogą zarządzać całym procesem kształcenia z poziomu jednego konta. Nowoczesna architektura USOS pozwala na dalszą rozbudowę funkcjonalności systemu, co jest szczególnie ważne w kontekście dynamicznych zmian organizacyjnych i dydaktycznych w szkolnictwie wyższym.

Podsumowując, wykorzystanie nowoczesnych platform edukacyjnych, takich jak Moodle, MS Teams, NetAcad czy Testportal, stanowi istotny atut kierunku Informatyka zarówno pod względem organizacyjnym, jak i merytorycznym. Technologie te umożliwiają personalizację procesu nauczania, wspierają rozwój samodzielności, kompetencji technicznych i cyfrowych studentów oraz pozwalają na efektywną i rzetelną ocenę osiąganych efektów uczenia się. Dostępność narzędzi informacyjno-komunikacyjnych odpowiada aktualnym standardom edukacyjnym oraz potrzebom studentów i wykładowców. Modernizacja infrastruktury sieciowej i rozwój systemów, takich jak USOS, tworzą środowisko sprzyjające efektywnemu nauczaniu i samodzielnemu uczeniu się, a także umożliwiają dalszą cyfryzację i automatyzację procesów akademickich. Systematyczne inwestycje w technologie TIK bezpośrednio przekładają się na jakość i nowoczesność kształcenia, zgodnie z profilem praktycznym kierunku i oczekiwaniami rynku pracy.

5.4 Dostosowanie infrastruktury do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami

Uniwersytet oraz Instytut prowadzą konsekwentne działania na rzecz zapewnienia dostępności infrastruktury i wsparcia studentom z niepełnosprawnościami. Zgodnie z polityką inkluzyjności i równych szans, uczelnia dostosowuje przestrzeń, sprzęt, oprogramowanie oraz organizację procesu kształcenia do indywidualnych potrzeb osób z różnymi ograniczeniami funkcjonalnymi.

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. Sanitariaty przystosowane są do użytkowania przez osoby z ograniczeniami motorycznymi.

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, syntezytory 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.

Współpracując z uczelnianym Biurem ds. Osób z Niepełnosprawnościami (BON), Instytut zapewnia studentom dodatkowe formy wsparcia, takie jak: możliwość rejestracji dźwiękowej zajęć, udostępnianie materiałów dydaktycznych w formie cyfrowej (także w wersjach dostępnych dla czytników ekranowych), zmiana formy zaliczenia (np. z pisemnej na ustną), wydłużenie czasu egzaminu, a także asysta osoby wspierającej. BON, działający aktywnie na uczelni, koordynuje także przydzielanie tłumaczy języka migowego oraz asystentów dla studentów z orzeczeniem o znacznym stopniu niepełnosprawności.

Na stronie internetowej Instytutu oraz w materiałach dydaktycznych stosowane są zasady dostępności cyfrowej. Dokumenty udostępniane studentom są publikowane w formatach możliwych do odczytu maszynowego, z odpowiednim kontrastem, a strony serwisu są zgodne z zasadami WCAG. W razie potrzeby możliwa jest również indywidualna adaptacja materiałów edukacyjnych.

W Instytucie realizowane są także indywidualne konsultacje dydaktyczne dla studentów z niepełnosprawnościami. Możliwe jest również wdrożenie indywidualnej organizacji studiów (IOS), co pozwala na elastyczne planowanie zaliczeń, praktyk zawodowych oraz terminów egzaminów.

Wszystkie podejmowane działania są zgodne z zasadami określonymi w Regulaminie studiów oraz polityką uczelni dotyczącą równego traktowania (<https://bip.uken.krakow.pl/zarzadzenie-nr-r-z-0201-13-2020/>). Dostosowania są każdorazowo dobierane w sposób adekwatny do potrzeb konkretnej osoby i konsultowane z Biurem ds. Osób z Niepełnosprawnościami oraz samym studentem.

Podsumowując, infrastruktura Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki, jak i całej uczelni, jest sukcesywnie dostosowywana do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Realizowane wsparcie ma charakter kompleksowy i obejmuje zarówno aspekty fizyczne, jak i cyfrowe oraz organizacyjne, co umożliwia pełne i aktywne uczestnictwo w procesie kształcenia oraz sprzyja osiąganiu założonych efektów uczenia się przez wszystkich studentów, niezależnie od ich indywidualnych ograniczeń.

5.5 Wyposażenie specjalistyczne

Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki dysponuje nowoczesnym i różnorodnym wyposażeniem specjalistycznym, które znacząco wzbogaca proces dydaktyczny na kierunku Informatyka. Dostępność tego typu urządzeń umożliwia realizację zajęć o charakterze praktycznym, projektowym i eksperymentalnym, wspiera indywidualną aktywność studentów oraz umożliwia rozwijanie kompetencji w zakresie obsługi nowoczesnych technologii cyfrowych.

W ramach zaplecza technologicznego Instytutu wykorzystywane są m.in. roboty edukacyjne, systemy eye-tracking (śledzące ruch gałek ocznych), a także systemy motion capture, które umożliwiają odwzorowanie i analizę ruchu człowieka w czasie rzeczywistym. Urządzenia te znajdują zastosowanie w ramach działalności badawczej i dydaktycznej. Pozwalają na praktyczne wdrażanie zagadnień związanych z interakcją człowiek-komputer (HCI), analizą danych sensorycznych, symulacjami oraz modelowaniem zachowań w środowisku cyfrowym.

Na szczególną uwagę zasługuje także obecność okularów wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości, z których korzystają studenci w ramach zajęć oraz realizacji prac projektowych i dyplomowych. Instytut dysponuje zestawami Meta Quest 2 (VR) oraz XREAL (AR) - urządzeniami pozwalającymi na immersyjne doświadczenie środowisk cyfrowych oraz tworzenie interaktywnych aplikacji edukacyjnych, symulacyjnych i wizualizacyjnych.

Meta Quest 2 to bezprzewodowe gogle VR, które oferują wysoką jakość obrazu, śledzenie pozycyjne oraz intuicyjne kontrolery. Urządzenia te wykorzystywane są przez studentów m.in. w ramach kursów związanych z grafiką 3D, modelowaniem przestrzennym, wizualizacją danych, symulacją procesów oraz testowaniem aplikacji w środowiskach wirtualnych. Studenci mają możliwość samodzielnego projektowania prostych doświadczeń VR, testowania środowisk stworzonych w silnikach takich jak Unity czy Unreal Engine, a także analizy interakcji użytkownika w przestrzeni wirtualnej. Dzięki mobilności i niezależności sprzętu możliwe jest również prowadzenie pokazów i zajęć poza stałymi salami dydaktycznymi.

XREAL to okulary rozszerzonej rzeczywistości (AR), które pozwalają na nakładanie interaktywnych treści cyfrowych na rzeczywisty obraz otoczenia. Dzięki swojej lekkości, mobilności oraz kompatybilności z różnymi urządzeniami, okulary XREAL wykorzystywane są przez studentów do testowania interfejsów AR, wizualizacji danych przestrzennych oraz w projektach łączących elementy edukacyjne, inżynieryjne i multimedialne. Umożliwiają prowadzenie zajęć z zakresu nowoczesnych technologii immersyjnych, a także rozwijanie kompetencji niezbędnych w przemyśle kreatywnym, edukacji cyfrowej, symulacji i zastosowaniach inżynierskich.

Wyposażenie to wspiera realizację zakładanych efektów uczenia się, szczególnie w zakresie umiejętności technicznych, pracy zespołowej, kreatywnego rozwiązywania problemów oraz wykorzystywania nowoczesnych narzędzi informatycznych.

Dostępność i różnorodność specjalistycznego wyposażenia technicznego w Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki odzwierciedla dynamiczny rozwój nowoczesnych obszarów informatyki i stanowi istotny element wyróżniający kierunek na tle innych ofert edukacyjnych w regionie. Sprzęt ten nie tylko podnosi jakość kształcenia, ale również sprzyja rozwijaniu pasji, innowacyjności oraz kompetencji zawodowych studentów, zgodnych z aktualnymi oczekiwaniami rynku pracy.

Materiały dydaktyczne, niezbędne do pracy własnej studentów, są systematycznie gromadzone i udostępniane na platformach e-learningowych (Moodle, MS Teams), gdzie każda grupa studencka ma dostęp do zestawów ćwiczeń, instrukcji laboratoryjnych, plików projektowych, nagrań zajęć, testów kontrolnych oraz zasobów dodatkowych. Struktura materiałów zapewnia przejrzystość i logiczne

uporządkowanie treści, umożliwiając studentom systematyczne i samodzielne utrwalanie wiedzy oraz przygotowywanie się do kolejnych etapów procesu kształcenia.

W celu zwiększenia dostępu do oprogramowania specjalistycznego, uczelnia korzysta z programów licencyjnych 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 w domu. Tego rodzaju dostęp znacząco wspomaga samodzielną realizację zadań wynikających z programu studiów.

W latach 2020 - 2025 pozyskano szereg nowoczesnych urządzeń do zajęć praktycznych z zakresu robotyki, analizy ruchu, programowania urządzeń oraz interakcji człowiek-komputer (HCI). Do wyposażenia należą m.in.: eye-tracker Pupil Invisible, systemy robotyczne LEGO Mindstorms, Zumo 32u4, PicoGo oraz Dobot Magician V2, które wykorzystywane są w kursach z robotyki, mikrokontrolerów, elektroniki i programowania wbudowanego.

W ramach rozwoju obszaru interfejsów nowej generacji zakupiono okulary VR (Meta Quest 2) oraz okulary AR (XREAL) wraz ze stacjami dokującymi i akcesoriami. Meta Quest 2 umożliwia realizację projektów z zakresu wizualizacji 3D, symulacji edukacyjnych, wirtualnych środowisk do testowania aplikacji, a także analizy UX/UI w środowisku immersyjnym. Okulary XREAL natomiast pozwalają studentom na rozwijanie aplikacji rzeczywistości rozszerzonej, testowanie interakcji przestrzennych i wizualizacji danych w środowiskach hybrydowych.

Uzupełnieniem wyposażenia są m.in. drony Ryze Tello, zestawy elektroniczne do przedmiotu „Fizyka i elektronika”, tablety graficzne Wacom One, iPad z Apple Pencil, kamery HD Logitech oraz komputery o wysokich parametrach do zadań badawczych i przetwarzania obliczeniowego. Te zasoby umożliwiają prowadzenie interdyscyplinarnych zajęć projektowych oraz przygotowanie prac inżynierskich o wysokim stopniu zaawansowania technologicznego.

Dodatkowo, wielu nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia umożliwia studentom bieżące konsultacje w formie stacjonarnej lub zdalnej, co ułatwia rozwiązywanie trudności merytorycznych pojawiających się podczas realizacji pracy własnej. Konsultacje te są planowane z uwzględnieniem elastycznych terminów, co sprzyja dostępności i wzmacnia relację dydaktyczną.

Dostępność zasobów i pracowni dla studentów poza godzinami zajęć

Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie zapewnia studentom kierunku Informatyka szeroki i elastyczny dostęp do infrastruktury dydaktycznej oraz zasobów edukacyjnych, także poza godzinami zajęć. Rozwiązania te umożliwiają studentom realizację zadań programowych, projektów zespołowych, rozwijanie zainteresowań naukowych oraz przygotowanie do zaliczeń, egzaminów i certyfikacji w dogodnym dla nich czasie.

Na potrzeby 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), co pozwala na samodzielną realizację zaawansowanych zadań projektowych i laboratoryjnych.

Podsumowując, kierunek Informatyka oferuje studentom szeroki wachlarz możliwości w zakresie pracy własnej, zarówno dzięki otwarciu pracowni komputerowych poza standardowymi godzinami, jak i poprzez zapewnienie dostępu zdalnego do niezbędnych zasobów. Taka organizacja kształcenia sprzyja rozwijaniu samodzielności, odpowiedzialności za proces uczenia się, a także umożliwia studentom realizację projektów na poziomie odpowiadającym wymaganiom nowoczesnego rynku pracy.

5.6 System biblioteczno-informacyjny uczelni i dostępność zalecanej literatury

Biblioteka Główna Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, mieszcząca się w budynku głównym przy ul. Podchorążych 2, stanowi istotne zaplecze dla procesu dydaktycznego na kierunku Informatyka, zapewniając studentom i kadrze szeroki dostęp do zasobów wiedzy - zarówno w formie tradycyjnej, jak i cyfrowej (<https://bg.up.krakow.pl/>).

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.

Biblioteka Główna, wraz z bibliotekami specjalistycznymi, oferuje dostęp do nowoczesnych opracowań naukowych, literatury akademickiej, podręczników, czasopism oraz elektronicznych baz danych, stanowiąc tym samym ważne wsparcie procesu kształcenia i rozwoju naukowego studentów oraz pracowników Instytutu.

Biblioteka Główna Uniwersytetu prowadzi systematyczny monitoring i rejestrację dorobku publikacyjnego pracowników naukowo-dydaktycznych oraz doktorantów, zgodnie z obowiązującym Zarządzeniem Prorektora ds. Nauki (<https://bg.up.krakow.pl/wp-content/uploads/2017/02/RN2023Z01.pdf>). Oddział Informacji Naukowej odpowiada za przyjmowanie zgłoszeń publikacji, ich weryfikację oraz wprowadzanie do Bibliografii Publikacji Pracowników i Doktorantów Uniwersytetu, a następnie do Polskiej Bibliografii Naukowej. Zgłoszenia realizowane są w formie elektronicznej lub bezpośredniej, a rejestracja odbywa się wyłącznie z autopsji, co zapewnia rzetelność i kompletność danych. Ponadto pracownicy Oddziału przydzielają publikacjom odpowiednią punktację zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami MEiN, co stanowi podstawę do oceny aktywności naukowej kadry i wspiera proces zarządzania jakością badań na uczelni.

W ramach systemu bibliotecznego uczelnia korzysta z nowoczesnego katalogu online (<https://katalog.uken.krakow.pl/>), który umożliwia przeszukiwanie zasobów według różnych kryteriów (autor, tytuł, słowa kluczowe, wydawnictwo, dział tematyczny) oraz rezerwowanie i prolongowanie książek za pośrednictwem Internetu. 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.

Analiza katalogu biblioteki potwierdza, że instytucja dysponuje większością literatury naukowej wskazywanej w sylabusach przedmiotów prowadzonych na kierunku. Obejmuje to nie tylko literaturę w języku polskim, ale również szeroki wybór publikacji anglojęzycznych, w tym podręczników wykorzystywanych w programach międzynarodowych (np. ACM, IEEE Curriculum Recommendations).

Studenci kierunku Informatyka mają również dostęp do wielu cyfrowych baz danych i repozytoriów naukowych. Uczelnia zapewnia dostęp 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.

W procesie samokształcenia i pracy projektowej, studenci aktywnie korzystają również z ogólnodostępnych repozytoriów informatycznych, takich jak GitHub, GitLab czy Bitbucket, które stanowią naturalne uzupełnienie zasobów uczelnianych. Platformy te są wykorzystywane zarówno do publikacji własnych projektów, jak i jako źródło aktualnych przykładów kodu, bibliotek i narzędzi wykorzystywanych w środowisku zawodowym. W trakcie zajęć studenci uczą się korzystania z GIT-a jako systemu kontroli wersji oraz narzędzia do organizacji pracy zespołowej nad kodem źródłowym, co wzmacnia ich kompetencje cyfrowe oraz przygotowuje do realiów pracy w branży IT.

Ważnym elementem wsparcia bibliotecznego są również elektroniczne zasoby dydaktyczne i materiały udostępniane przez nauczycieli akademickich za pośrednictwem platform Moodle oraz MS Teams. Dzięki temu studenci mają stały i uporządkowany dostęp do skryptów, materiałów uzupełniających, zbiorów zadań i odczytów, co pozwala im na systematyczne rozwijanie wiedzy także poza godzinami zajęć.

System biblioteczno-informacyjny uczelni, w tym zasoby cyfrowe, są regularnie oceniane i rozwijane. Opinie studentów oraz nauczycieli zbierane są m.in. w formie ankiet i konsultacji, co pozwala na bieżące identyfikowanie potrzeb i podejmowanie działań zakupowych lub licencyjnych.

Podsumowując, kierunek Informatyka realizowany jest w środowisku informacyjnym o wysokim stopniu dostępności i nowoczesności. System biblioteczno-informacyjny zapewnia studentom możliwość wszechstronnego i pogłębionego rozwoju kompetencji naukowych oraz technicznych, a dostęp do międzynarodowych źródeł wiedzy oraz nowoczesnych narzędzi cyfrowych wspiera proces kształcenia zgodnie z założonymi efektami uczenia się.

5.7 Mechanizmy oceny i doskonalenia infrastruktury (ankiety, debaty, kontakt ze studentami)

Instytut systematycznie monitoruje jakość i dostępność infrastruktury wykorzystywanej w procesie dydaktycznym, opierając się na opinii 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 dydaktyczne i technologiczne, uczelnia wdrożyła szereg działań mających na celu podniesienie jakości kształcenia, obejmujących m.in. zapewnienie dostępu do nowych licencji programistycznych, rozbudowę infrastruktury sieciowej oraz zakup nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, w tym zakupy:

- dostępu do platformy Testportal umożliwiającej przeprowadzanie testów online;
- licencji ChatGPT Pro;
- specjalistycznego sprzętu sieciowego (routery, switchy, punkty dostępowe) do zajęć z budowy sieci;
- gogli VR Oculus Quest 2 do prowadzenia zajęć z rzeczywistości wirtualnej;
- dronów Tello, robotów edukacyjnych (m.in. PicoGo Mobile Robot) oraz ramienia Dobot Magician V2 do zajęć z programowania i robotyki;
- aparatury dydaktycznej (oscylatory, mierniki, płytki elektroniczne itp.) do prowadzenia laboratoriów z fizyki i elektroniki;

Zadbano także o wyposażenie kadry dydaktycznej w tablety graficzne, umożliwiające dynamiczne prezentowanie treści graficznych i matematycznych.

Proces doskonalenia infrastruktury ma charakter ciągły i jest zintegrowany z działaniami planistycznymi i strategicznymi Instytutu, co pozwala na elastyczne reagowanie na zmieniające się potrzeby dydaktyki oraz dynamiczny rozwój technologii.

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

6.1 Zakres i formy współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego

Współpraca Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, ma charakter stały, przybiera różnorodne formy i realizowana jest w wielu obszarach.

Na pierwszy plan wysuwa się wieloletnia kooperacja Instytutu z firmami z branży informatycznej. W Instytucie zatrudnionych jest 14 osób posiadających praktyczne doświadczenie zawodowe zdobyte na rynku IT. Wśród nich znajdują się pracownicy prowadzący własną działalność gospodarczą oraz osoby jednocześnie zatrudnione w przedsiębiorstwach z sektora IT (szczegółowe dane o strukturze zatrudnieniowej kadry Instytutu przedstawione zostały w Kryterium 4). Doświadczenie to znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w działalności dydaktycznej - zarówno w zakresie stosowanych metod nauczania, jak i doboru treści kształcenia, które odpowiadają aktualnym potrzebom rynku pracy. Wielu spośród tych pracowników aktywnie uczestniczy również w pracach Rady Jakości Kształcenia dla kierunków Informatyka i Cyberbezpieczeństwo, gdzie współtworzą i opiniują programy oraz plany studiów I i II stopnia. Współpraca ta ma szczególne znaczenie, gdyż pozwala na wdrażanie praktycznych, rynkowo zorientowanych treści dydaktycznych, które odpowiadają aktualnym potrzebom pracodawców oraz najnowszym trendom technologicznym, co jest niezwykle istotne na naszym kierunku o profilu praktycznym.

Współpraca pracowników Instytutu z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w szczególności z firmami branży IT, obejmuje kluczowe elementy procesu dydaktycznego oraz inicjatywy wspierające rozwój kompetencji studentów. W szczególności:

- przedstawiciele firm i instytucji uczestniczyli w zajęciach prowadzonych przez pracowników (m.in. Expander IT, Live Lab, EPAM Systems, Cisco, Connecto, Modulit Solutions) współtworząc przestrzeń do bezpośredniego kontaktu studentów z praktyką zawodową;
- kadra Instytutu aktywnie współpracowała również przy organizacji różnego rodzaju inicjatyw, takich jak seminaria, szkolenia czy warsztaty skierowane nie tylko do studentów, ale również pracowników technicznych i innych nauczycieli akademickich (m.in. 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 pt. „Cyberbezpieczeństwo w inteligentnych domach - przegląd zagrożeń stwarzanych przez urządzenia IoT”, które odbyło się 16.09.2025 r., <https://dniprondise.dp.ua/novini/dniprondise-organizovuye-cikl-seminariv-za-uchasti-mizhnarodnix-ekspertiv-faxivciv-z-kiberbezpeki-ta-rozsliduvannya-voyennix-zlochivniv>);
- przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego mieli realny wpływ (m.in. NVIDIA, Expander IT, Live Lab, EPAM Systems, Modulit Solutions) na treści dydaktyczne, w tym na kształt sylabusów zajęć, co przyczyniło się do lepszego dostosowania programu studiów do wymagań rynku pracy i oczekiwań pracodawców. W przypadku praktyków zatrudnionych w Instytucie, treści sylabusów były modyfikowane i aktualizowane zarówno na podstawie doświadczeń

zdobytch w pracy zawodowej, jak i w wyniku konsultacji z innymi specjalistami z branży (m.in. Programowanie na GPU, Tworzenie aplikacji mobilnych, Języki skryptowe, Zaawansowane Technologie Webowe, Sieci komputerowe, Technologie internetowe i mobilne, Inżynieria oprogramowania, Komunikacja i zarządzanie projektami, Projekt inżynierski, Metodologie i zarządzanie projektami, Programowanie Internetu rzeczy (IoT).

Kolejnym ważnym elementem współpracy Instytutu z otoczeniem społeczno-gospodarczym, bezpośrednio związanym z realizacją procesu kształcenia są staże i praktyki zawodowe. Wymiana informacji w ramach tej współpracy z interesariuszami zewnętrznymi ma charakter dwutorowy. Zostało to osiągnięte dzięki wprowadzeniu mechanizmu ankiet, które po zakończeniu praktyki wypełniają zarówno studenci-praktykanci, jak i ich opiekunowie w miejscu odbywania praktyki.

Inną formą współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego o charakterze edukacyjnym, która okazała się wyjątkowo udanym przedsięwzięciem i bezpośrednio wpłynęła na modyfikację planu studiów, były działania realizowane w ramach projektu „Kompetencje na Start UP” (2017–2020, budżet: 1 531 932,00 zł). W jego ramach studenci uczestniczyli w szkoleniach zawodowych prowadzonych przez specjalistów z branży IT, odbywali wizyty studyjne w przedsiębiorstwach oraz realizowali zespołowe projekty produkcyjne (Produkcyjne Studenckie Zespoły Projektowe) pod opieką mentora naukowego z Instytutu oraz eksperta merytorycznego ze strony przedsiębiorców z branży informatycznej. Doświadczenia zdobyte w trakcie dwóch edycji projektu przyczyniły się do wprowadzenia tego typu zajęć do programów studiów dla kolejnych roczników studentów kierunku Informatyka (aktualnie przedmiot Projekt inżynierski).

Ponadto Instytut regularnie organizuje konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi, przede wszystkim z przedstawicielami pracodawców. Spotkania te służą wymianie uwag, doświadczeń i informacji dotyczących aktualnego zapotrzebowania rynku pracy, w szczególności w obszarze kompetencji praktycznych, oczekiwanych od absolwentów kierunków informatycznych. Ich praktycznym rezultatem była m.in. gruntowna przebudowa programu i planu studiów, wdrożona dla cyklu studiów I stopnia w roku akademickim 2024/2025.

Nieprzerwanie od 2010 roku Instytut uczestniczy w programie Cisco, co stanowi ważny element współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Program ten umożliwia studentom praktyczną naukę w zakresie bezpieczeństwa sieci oraz zarządzania sieciami komputerowymi, odpowiadając tym samym na zapotrzebowanie rynku pracy na specjalistów w tej dziedzinie. W ramach działającej przy Instytucie Lokalnej Akademii Cisco studenci korzystają z platformy NetAcad.com, która pozwala im samodzielnie realizować ścieżki certyfikacyjne (Networking, Cybersecurity, AI & Data Science, Programming, IT) lub uczestniczyć w tych kursach w ramach zajęć akademickich. Dzięki temu absolwenci kierunku Informatyka uzyskują kompetencje potwierdzone międzynarodowymi certyfikatami, co wzmacnia ich konkurencyjność na rynku pracy i podkreśla praktyczny wymiar współpracy Instytutu z otoczeniem gospodarczym.

Ponadto oferta NetAcad obejmuje kursy z systemów operacyjnych (w tym środowisk linuksowych), programowania w Pythonie, JavaScriptcie i C/C++, a także moduły z zakresu sztucznej inteligencji, data science i Internetu Rzeczy (IoT). Te ścieżki mogą być realizowane samodzielnie lub mogą być włączane do programu zajęć, stanowiąc podstawę projektów zespołowych i laboratoriów. Uzyskiwane przez naszych studentów certyfikaty i odznaki kompetencyjne potwierdzają efekty uczenia się w obszarach wykraczających poza sieci komputerowe, a ich treści są bezpośrednio użyteczne w dydaktyce i zgodne z oczekiwaniami pracodawców.

Przykładem współpracy Instytutu z otoczeniem społeczno-gospodarczym, był udział (latach 2018 - 2021) 3 pracowników Instytutu w międzynarodowym projekcie badawczo-dydaktycznym FITPED

- Work-based Learning in Future IT Professionals Education, którego celem było wspieranie innowacyjnych metod dydaktycznych w kształceniu przyszłych specjalistów IT. Projekt realizowany był we współpracy z partnerami akademickimi i gospodarczymi z pięciu krajów (Słowacja, Czechy, Polska, Holandia, Hiszpania) i miał na celu łączenie środowiska akademickiego i praktyki gospodarczej poprzez rozwój nowoczesnych metod dydaktycznych odpowiadających na potrzeby branży IT. Rezultatem działań była platforma edukacyjna umożliwiająca naukę języków programowania oraz nowoczesnych technik ich oceny. Opracowane rozwiązania mają zastosowanie praktyczne i są ogólnodostępne online, dzięki czemu mogą być wykorzystywane przez studentów, firmy i instytucje. Działania te stanowią przykład współpracy Instytutu z otoczeniem społeczno-gospodarczym, ukierunkowanej na rozwój kompetencji studentów oraz podniesienie jakości kształcenia zgodnie z potrzebami rynku IT.

Istotnym elementem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest także proces monitorowania losów absolwentów kierunku. Na Uniwersytecie działa Biuro Karier i Współpracy z Absolwentami, które prowadzi badania dotyczące rozwoju zawodowego absolwentów. Biuro utrzymuje również stały kontakt z absolwentami za pośrednictwem mediów społecznościowych oraz dedykowanego portalu internetowego (Portal Absolwenta, <https://absolwenci.uken.krakow.pl>), w którym publikowane są istotne dla nich informacje. Wyniki badań prowadzonych przez Biuro stanowią cenne źródło danych, umożliwiające Instytutowi doskonalenie jakości kształcenia oraz dostosowywanie programów studiów do aktualnych potrzeb rynku pracy.

Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki systematycznie rozwija współpracę z placówkami oświatowymi regionu oraz instytucjami sektora edukacyjnego. Należy zauważyć, że w Instytucie od wielu lat pracują osoby, które są jednocześnie zatrudnione w placówkach oświatowych (aktualnie 7 takich osób znajduje się w zasobach kadrowych Instytutu i równolegle większość z nich pracuje na stanowisku nauczycieli dyplomowanych w małopolskich szkołach ponadpodstawowych). Dwóch spośród nich to egzaminatorzy Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie w zakresie kwalifikacji informatycznych. Wśród tych pracowników jest również współautor podręcznika do informatyki dla szkół ponadpodstawowych „Informatyka na czasie” Wydawnictwa Nowa Era.

Prowadzenie przez naszych pracowników zajęć dydaktycznych z informatyki w szkołach średnich, w tym w liceach ogólnokształcących i technikach o profilu informatyczny jest bezpośrednią formą współpracy z otoczeniem edukacyjnym. Zajęcia te obejmują zarówno przygotowanie uczniów do matury, jak i rozwijanie kompetencji cyfrowych oraz programistycznych, co sprzyja promocji studiów na kierunku Informatyka i realnie wpływa na decyzje edukacyjne młodzieży. Działalność ta pozwala także na bieżące monitorowanie poziomu przygotowania kandydatów na studia, a uzyskane wnioski są wykorzystywane przy doskonaleniu sylabusów i dostosowywaniu treści zajęć do faktycznych kompetencji absolwentów szkół średnich, którzy zostają studentami naszego Instytutu.

Ponadto część pracowników Instytutu jest zatrudnionych lub współpracuje z innymi uczelniami wyższymi w kraju i za granicą, m.in. z Uniwersytetem Konstantyna Filozofa w Nitrze (Słowacja), Uniwersytetem SET w Kijowie (Ukraina), Uniwersytetem ITPU w Taszkencie (Uzbekistan), WSPiA Rzeszowską Szkołą Wyższą, Uniwersytetem Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie, Uniwersytetem Ekonomicznym w Katowicach. Obecnie prowadzone są również rozmowy z przedstawicielami Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie oraz Technische Hochschule Nürnberg w Niemczech w sprawie nawiązania współpracy międzynarodowej. Zakres planowanych działań obejmuje rozwój agentów, prototypów i modeli służących opracowaniu języka wysokiego poziomu do opisu i sterowania ich zachowaniem. Współpraca będzie również dotyczyć zagadnień związanych z wytłumaczalnością sztucznej inteligencji oraz integracją z modelami językowymi. To przykłady akademickiej współpracy międzyinstytucjonalnej, która sprzyja wymianie doświadczeń zarówno

dydaktycznych, jak i naukowych. Tego typu aktywność stanowi wartościową formę współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, umożliwiając transfer dobrych praktyk między instytucjami i przyczyniając się do podnoszenia jakości kształcenia. Dzięki temu efekty pracy Instytutu zyskują szerszy zasięg i wpływ, wykraczający poza lokalne środowisko akademickie.

Instytut od wielu lat pozostaje w ścisłej współpracy z Oddziałem Małopolskim Polskiego Towarzystwa Informatycznego. Dwóch pracowników wielokrotnie zasiadało w Zarządzie Oddziału (kadencje 2011-2017, 2017-2020, 2020-2023, 2023-2026), biorąc udział w organizacji wydarzeń i konferencji informatycznych, prowadzą warsztaty i wykłady, współpracują w projektach i sekcjach PTI. Kolejny przykład to zaangażowanie naszego pracownika w działalność Oddziału Krakowskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP), organizacji technicznej wspierającej rozwój w dziedzinie elektrotechniki, informatyki, automatyki i robotyki. Aktywność w SEP wiąże się z uczestnictwem w seminariach, konferencjach i projektach technicznych, co sprzyja wymianie wiedzy z profesjonalistami branży. Pozyskane doświadczenia i kontakty wzbogacają treść prowadzonych zajęć dydaktycznych, zwiększając ich praktyczny wymiar i lepsze dopasowanie do realnych potrzeb rynku pracy.

Okazją do kontaktu pracowników i studentów Instytutu z interesariuszami zewnętrznymi są liczne, cykliczne przedsięwzięcia, takie jak Dni Otwarte Uniwersytetu czy Małopolska Noc Naukowców, która od niedawna jest częścią unijnego projektu European Researchers' Night. Nowym wydarzeniem, w którym Instytut uczestniczy od 2024 roku, jest Festiwal Uczelni - Małopolska Przyszłości. Inicjatywa ta stanowi element projektu mającego na celu zbudowanie systemu koordynacji i monitorowania regionalnych działań wspierających kształcenie zawodowe, szkolnictwo wyższe oraz uczenie się przez całe życie, w tym edukację dorosłych. Celem wydarzenia jest zachęcenie osób w różnym wieku do dalszego rozwoju osobistego i edukacyjnego.

Podsumowując, Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki utrzymuje stałą współpracę z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego i realizuje ją na wiele sposobów. Obejmuje ona m.in. współpracę z firmami, zwłaszcza z branży nowoczesnych technologii informatycznych, a także z placówkami oświatowymi regionu i instytucjami sektora publicznego. Ważnym obszarem są przedsięwzięcia bezpośrednio związane z procesem kształcenia, takie jak staże, praktyki zawodowe, udział przedstawicieli pracodawców i firm z sektora IT w zajęciach dydaktycznych i ocenie efektów uczenia się, a także działania obejmujące certyfikację, analizę potrzeb rynku pracy oraz monitorowanie losów absolwentów. Warto podkreślić, że współpraca ta sprzyja rozwijaniu kompetencji wzmacniających potencjał zawodowy absolwentów kierunku Informatyka, a w zakresie kontaktów z branżą IT systematycznie się umacnia i rozszerza. Dzięki temu w pełni wspiera realizację programu studiów oraz osiąganie przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

6.2 Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy

Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki systematycznie monitoruje i ocenia formy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, a także analizuje wpływ rezultatów tej współpracy na program studiów i doskonalenie jego realizacji. Okresowe przeglądy w tym zakresie prowadzone są przez Radę Jakości Kształcenia we współpracy z Dyrekcją Instytutu.

W ocenie poprawności doboru instytucji współpracujących oraz skuteczności stosowanych form współpracy wykorzystywane są m.in. formularze ankiet (dostępne na stronie Instytutu <https://ii.uken.krakow.pl/>), wypełniane przez studentów odbywających staże i praktyki zawodowe. Kwestionariusze zawierają pytania pozwalające ocenić zarówno aspekty merytoryczne, w tym

zagadnienia, o które powinien zostać poszerzony program praktyki, jak i przydatność zdobytej wiedzy i umiejętności oraz stopień przygotowania pracodawcy do efektywnej realizacji praktyki. Wnioski płynące z analizy ankiet wykorzystywane są m.in. do oceny podmiotów przyjmujących studentów na praktyki pod kątem nabywania przez nich potrzebnych kompetencji. Mechanizm ten wpływa bezpośrednio na kształtowanie efektów uczenia się.

Jednym z ważnych źródeł informacji pomocnych w ocenie zakresu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są regularnie organizowane spotkania (panele dyskusyjne) z udziałem różnych grup interesariuszy, zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych. W trakcie tych rozmów poruszane są kluczowe kwestie dotyczące programu studiów, w tym realizacji zawodowych praktyk studenckich jako formy współpracy z przedsiębiorstwami i potencjalnymi pracodawcami. Rekomendacje i wnioski wynikające z tych spotkań wykorzystywane są do dalszego rozwoju i doskonalenia współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.

W ostatnich latach, wpływ otoczenia społeczno-gospodarczego na program studiów i doskonalenie jego realizacji na kierunku Informatyka systematycznie wzrasta, a jego rzeczywiste efekty obserwujemy monitorując w kolejnych latach losy absolwentów w oparciu o dane zgromadzone przez Biuro Karier i Współpracy z Absolwentami. Biuro przeprowadza ankietę losów zawodowych absolwentów Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej, którą wypełniają absolwenci I i II stopnia rok po zakończeniu studiów. Ankieta dostarcza między innymi informacji uzupełniających na temat przydatności zdobytej w trakcie studiów wiedzy, w tym praktyk zawodowych oraz umiejętności w procesie aplikowania o pracę oraz rozwoju dalszej kariery zawodowej. Analiza tych informacji umożliwia nie tylko identyfikację obszarów wymagających modyfikacji w programach studiów, ale również dostosowanie form współpracy z pracodawcami do realnych oczekiwań i trendów gospodarczych. Analizy przeprowadzonych ankiet dokonuje Rada Jakości Kształcenia, jej następstwem są podejmowane, w uzgodnieniu z Dyrekcją Instytutu, działania nakierowane na podniesienie jakości tych elementów. W ten sposób ankieta ta stanowi ważne uzupełnienie innych narzędzi monitoringu (ankiet studenckich czy spotkań z interesariuszami), a jego wykorzystanie sprzyja lepszemu ukierunkowaniu działań na rzecz rozwoju kompetencji absolwentów i podnoszenia jakości współpracy Instytutu z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Potencjalnym źródłem informacji w procesie monitorowania karier naszych absolwentów jest również ogólnopolski system ELA (Ekonomiczne Losy Absolwentów <https://ela.nauka.gov.pl>). Obecnie dostępne są w nim dane obejmujące roczniki absolwentów 2017–2023, które dostarczają cennych informacji o sytuacji zawodowej naszych absolwentów. Liczymy, że system będzie dalej rozwijany przez właściwą instytucję rządową i w przyszłości stanie się jeszcze pełniejszym i kompleksowym źródłem wiedzy o ich karierach.

System monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy z otoczeniem gospodarczym jest w Instytucie stale rozwijany. Ma on szczególne znaczenie w przypadku kierunku Informatyka, ze względu na dużą dynamikę zmian w otoczeniu społeczno-gospodarczym, a zwłaszcza w branży IT. Efektem prowadzonych analiz są działania ukierunkowane na zwiększenie liczby podmiotów zewnętrznych zaangażowanych w proces opiniowania programów i planów studiów. W roku akademickim 2025/2026 zostanie również rozbudowane formalne ciało doradcze (Rada Partnerstwa), skupiająca przedstawicieli kluczowych grup interesariuszy zewnętrznych. Jej celem jest koordynacja współpracy Instytutu z otoczeniem gospodarczym oraz innymi instytucjami, w tym z sektora edukacyjnego, w zakresie kształtowania i doskonalenia programów studiów. Ma to szczególne znaczenie w kontekście utworzenia przez Instytut nowych specjalności na kierunku Informatyka oraz od 2 lat prowadzonego kierunku Cyberbezpieczeństwo.

Podsumowując, monitorowanie, ocena i doskonalenie współpracy Instytutu z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, prowadzone są w sposób systematyczny. Analizie poddawane są przede wszystkim: dobór instytucji współpracujących (np. w zakresie praktyk studenckich), skuteczność stosowanych form współpracy oraz wpływ ich rezultatów na program studiów i jakość jego realizacji. Uwzględnia się także poziom osiągania efektów uczenia się przez studentów oraz ścieżki kariery absolwentów (np. systematyczne monitorowanie losów absolwentów). Wyniki tych działań stanowią podstawę do dalszego rozwoju i doskonalenia zarówno współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, jak i programu studiów.

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

7.1 Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia stanowi jeden z kluczowych filarów koncepcji dydaktycznej oraz strategicznego rozwoju kierunku Informatyka na studiach I i II stopnia. Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie przywiązuje dużą wagę do dynamicznego rozwijania współpracy międzynarodowej, zarówno poprzez aktualizację istniejących porozumień, jak i nawiązywanie nowych partnerstw akademickich.

Uczelnia systematycznie zawiera umowy międzyinstytucjonalne w ramach programu Erasmus+, zarówno z uczelniami z krajów programu (Program Countries), jak i krajów partnerskich (Partner Countries), takich jak np. Ukraina. Współpraca ta obejmuje wymianę studentów, nauczycieli akademickich oraz pracowników administracyjnych, a także rozwój wspólnych inicjatyw dydaktycznych i naukowych.

W ostatnich latach odnotowano istotny wzrost liczby bilateralnych porozumień międzynarodowych. Obecnie Uniwersytet posiada wiele umów współpracy z uczelniami z Europy i Ameryki Północnej i Południowej (<https://bwm.uken.krakow.pl/wp-content/uploads/sites/101/2024/12/Lista-Uczelni-Partnerskich.pdf>).

Z inicjatywy Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki zawarto dodatkowe porozumienia z instytucjami akademickimi w zakresie współpracy międzynarodowej, których szczegóły zostaną przedstawione w dalszej części dokumentu. Współpraca ta ukierunkowana jest na rozwój i doskonalenie programu kształcenia na kierunku Informatyka. Instytut aktywnie podejmuje działania zmierzające do dostosowania programów nauczania do obowiązujących standardów międzynarodowych oraz do wymiany dobrych praktyk w obszarze dydaktyki akademickiej.

Współpraca międzynarodowa Instytutu koncentruje się w szczególności na następujących działaniach:

- wymiana informacji dotyczących struktur programowych i priorytetowych przedmiotów kształcenia pomiędzy uczelnią a jej partnerami międzynarodowymi;
- obserwacja i analiza realizacji programów studiów na uczelniach partnerskich, m.in. podczas wizyt studyjnych i mobilności akademickich;
- stosowanie i 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.

Dzięki tym działaniom kierunek Informatyka oferuje studentom nie tylko wysoki poziom kształcenia krajowego, ale również realne możliwości zdobywania doświadczenia w międzynarodowym środowisku akademickim i zawodowym, co znacząco zwiększa ich konkurencyjność na globalnym rynku pracy.

Instytut uczestniczy jako członek konsorcjum w międzynarodowym projekcie Digital Competence Framework for Ukrainian Teachers and Other Citizens (dComFra), realizowanym w ramach programu Erasmus+. Głównym celem projektu jest dostosowanie ukraińskiego systemu kształcenia do europejskich standardów w zakresie kompetencji cyfrowych, utworzenie Ukraińskiej Narodowej Koalicji Cyfrowej (UNDC), reforma kształcenia informatycznego nauczycieli oraz upowszechnianie dobrych praktyk w rozwijaniu umiejętności cyfrowych obywateli.

Uczelnia pełni w projekcie rolę mentora w zakresie polityki edukacyjnej oraz opracowywania nowoczesnych planów kształcenia nauczycieli w dziedzinie kompetencji cyfrowych. Dzięki doświadczeniu dydaktycznemu wspiera stronę ukraińską poprzez dzielenie się skutecznymi metodami aktywizowania nauczycieli do efektywnego wykorzystywania technologii informacyjnych, wdrażania innowacyjnych rozwiązań oraz podnoszenia jakości nauczania z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych.

Projekt dComFra jest wynikiem współpracy partnerów z sześciu krajów, obejmującej piętnaście instytucji akademickich, rządowych i społecznych. Zwieńczeniem pierwszego etapu prac była konferencja podsumowująca, która odbyła się 25 października 2022 roku w Kownie (Litwa), podczas której zaprezentowano wyniki projektu i kierunki jego dalszego rozwoju. Aktualne informacje na temat dalszych efektów oraz wpływu projektu na dzień 1 stycznia 2025 roku dostępne są na stronie internetowej dComFra w zakładce „News”: <https://dcomfra.vdu.lt>.

Instytut był partnerem w projekcie Work-Based Learning in Future IT Professionals Education (FITPED), realizowanym w latach 2020–2021 w ramach programu Erasmus+ (www.fitped.eu). Celem projektu było opracowanie nowego modelu kształcenia praktycznego dla przyszłych specjalistów IT. Instytut aktywnie uczestniczył w tworzeniu treści edukacyjnych do kursów programowania oraz w rozwijaniu narzędzi do automatycznej oceny poprawności kodu źródłowego. W ramach współpracy partnerzy wymieniali doświadczenia związane z nauczaniem programowania i wdrażaniem nowoczesnych metod dydaktycznych.

Uniwersytet jest członkiem międzynarodowego konsorcjum projektu CREDO (*Cosmic-Ray Extremely Distributed Observatory*) <https://credo.science>. Projekt zrzesza 52 instytucje z 20 krajów i koncentruje się na badaniach nad ciemną materią oraz naturą czasoprzestrzeni. Kluczową ideą CREDO jest budowa globalnej sieci detektorów promieniowania kosmicznego z wykorzystaniem powszechnie dostępnych urządzeń mobilnych, takich jak smartfony i tablety. Instytut aktywnie uczestniczy w realizacji projektu, prowadząc prace naukowe i koncepcyjno-informatyczne, w tym rozwój specjalistycznego oprogramowania. Instytut skutecznie angażuje również studentów w działania projektowe, umożliwiając im zdobycie praktycznego doświadczenia w międzynarodowym środowisku badawczym.

Ostatnimi czasy Instytut poszerzył swoją współpracę na kolejne międzynarodowe instytucje uczestnicząc w projekcie pt. „AI Cyber Threats: Raising Awareness of AI Generated Cyber Threats” (nr rejestracyjny: 675-02-00-195; okres realizacji projektu (może zostać przedłużony w drodze decyzji uzupełniającej): 01.12.2024 - 31.12.2025) z uczelniami: Höskolan i Halmstad w Szwecji i Lwowskim Uniwersytecie Narodowym im. Iwana Franki. Instytut był również współorganizatorem międzynarodowej konferencji naukowej: Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Praktyczna

„Problems of scientific, technical and legal support for cybersecurity in the modern world”, która odbyła się w Krakowie 27-29 lutego 2024 roku. Konferencja dotyczyła badań naukowców, praktyków i specjalistów z różnych dziedzin zajmujących się cyberbezpieczeństwem w celu wymiany wiedzy, badań, pomysłów oraz najlepszych praktyk.

Ponadto, poza programem Erasmus+, Instytut prowadzi intensywną współpracę dwustronną z partnerami zagranicznymi. W szczególności w ramach projektu „AI Cyber Threats - Raising Awareness of AI-Generated Cyber Threats” (UKEN - Halmstad University; 2024; SI Baltic Sea NP - Seed Funding) zrealizowano wspólne działania obejmujące analizę zagrożeń generowanych przez systemy AI, przygotowanie materiałów dydaktycznych oraz pilotaż warsztatów dla studentów i administracji uczelni. W zakresie staży zagranicznych: w 2025 r. odbył się staż dydaktyczno-badawczy w SET University w Kijowie, podczas którego prowadzono konsultacje programów kształcenia, współrealizowano zajęcia i wspierano przygotowanie tematów prac dyplomowych; w 2024 r. zrealizowano staż naukowy w ITPU (Taszkent) ukierunkowany na badania w obszarze inteligentnych systemów oraz cyberbezpieczeństwa (m.in. IoT/UAV), natomiast w 2025 r. przeprowadzono staż dydaktyczny w European Humanities University w Wilnie poświęcony wdrażaniu metod projektowych i aktualizacji treści kursów. Efektem współpracy są wspólne seminaria i materiały szkoleniowe, rekomendacje do aktualizacji sylabusów oraz przygotowanie wspólnych publikacji i wniosków grantowych (<https://bwm.uken.krakow.pl/o-nas/>).

Instytut aktywnie uczestniczy w życiu naukowym oraz współpracuje z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami akademickimi i badawczymi. Jednym z przejawów tej aktywności jest współorganizacja międzynarodowych konferencji naukowych, które stanowią platformę wymiany wiedzy, doświadczeń i najnowszych osiągnięć w dziedzinie informatyki i bezpieczeństwa cyfrowego.

W ostatnim okresie Instytut brał udział w organizacji m.in. następujących wydarzeń:

- "The 14th International Scientific Conference «ITSEC»", 22-24 maja 2025 r., Tarnopol (<https://itsec2025.wunu.edu.ua/>);
- International Scientific and Technical Conference "Security of Modern Information and Communication Systems (SMICS-2025)", 16-18 października 2025 r., Lwów (mail: smics@lnu.edu.ua).

Podsumowując, rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku Informatyka są spójne z koncepcją i celami kształcenia oraz z praktycznym profilem studiów. Kształcenie językowe realizowane na obu poziomach studiów wspiera przygotowanie studentów do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku zawodowym oraz umożliwia korzystanie z obcojęzycznych źródeł wiedzy, niezbędnych w branży IT. Szczegółowy opis znajduje się w punkcie 7.2. Uczelnia stwarza studentom i nauczycielom akademickim warunki do rozwijania aktywności międzynarodowej, zarówno poprzez udział w programach mobilności (np. Erasmus+), jak i działania w ramach wirtualnej mobilności, m.in. dzięki zajęciom w języku angielskim i dostępowi do zagranicznych materiałów dydaktycznych. W procesie kształcenia uwzględniane są mechanizmy uznawania efektów uczenia się uzyskanych w zagranicznych instytucjach partnerskich, co umożliwia elastyczne kontynuowanie studiów i zaliczanie osiągnięć zdobytych w ramach mobilności międzynarodowej.

7.2 Umiędzynarodowienie studiów i kształcenie w zakresie języków obcych

Umiędzynarodowieniu studiów i mobilności studentów sprzyja wysoki poziom nauczania języków obcych. Program studiów na kierunku Informatyka zakłada, że absolwenci opanują język obcy minimum na poziomie B2 - studia I stopnia i B2+ - studia II stopnia. Taki poziom kształcenia umożliwia

realizacja efektów uczenia się dotyczących posługiwania się językiem obcym (m.in. K_U15; K_U16 - studia 1 stopnia i K_U10; K_U11 - studia 2 stopnia). W toku studiów studenci pierwszego stopnia realizują łącznie, przez trzy semestry, zajęcia przewidziane na moduł języka obcego rozpoczynające się w II semestrze w wymiarze 110 godzin na studiach stacjonarnych i 90 godzin na studiach niestacjonarnych. Przedmiot kończy się zaliczeniem po każdym ukończonym semestrze nauki i egzaminem na poziomie B2 w IV semestrze studiów. Na studiach drugiego stopnia nauka języka obcego realizowana jest łącznie w wymiarze 15 godzin na kursie o nazwie „Język angielski dla potrzeb rynku pracy B2+” w semestrze II. Na kierunku Informatyka stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych jest każdorazowo ustalany na początku zajęć z lektoratów językowych - związane jest to z indywidualnymi kompetencjami każdego ze studentów. Stąd też, lektorzy prowadzący zajęcia z języków obcych, w celu dostosowania poziomu prowadzonych zajęć do potrzeb oraz oczekiwań studentów przeprowadzają na podstawie sprawdzianu kwalifikacyjnego, poprzez testy sprawdzające poziom kompetencji językowych studentów i na tej podstawie dzielą ich na grupy w zależności od poziomu znajomości danego języka obcego. Z kolei do sposobów weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny należą m. in. kolokwia ustne i pisemne, sposób wypowiadania się w języku obcym podczas zajęć, aktywność studenta, testy sprawdzające, zadania indywidualne i grupowe, dyskusje i rozmowy w danym języku obcym, sprawdzanie zrozumienia tekstu obcego ze słuchu. Ostateczna ocena kompetencji językowych na studiach pierwszego stopnia jest ustalana na podstawie egzaminu pisemnego i ustnego, za którego przebieg i organizację odpowiedzialne jest Centrum Języków Obcych Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie. Szczegółowe sposoby weryfikacji oraz ocena osiągniętych efektów uczenia się w zakresie znajomości języka obcego zawarte są w sylabusach przedmiotowych. Wykaz kursów, które zostały zgłoszone przez pracowników w ofercie opcjonalnej zawiera (część III. - tabela 6).

Warto podkreślić, że studenci kierunku Informatyka chętnie korzystają ze źródeł w języku angielskim, uznając je za bardziej aktualne i bogatsze merytorycznie niż publikacje krajowe. Wymagające zadania programistyczne często opierają się na dokumentacjach i specyfikacjach technicznych, które standardowo publikowane są właśnie w tym języku. Konieczność samodzielnego tłumaczenia i analizy takich materiałów nie tylko rozwija kompetencje językowe, ale również przygotowuje studentów do realiów pracy zawodowej w branży IT, w której język angielski stanowi podstawowe narzędzie komunikacji i zdobywania wiedzy.

7.3 Mobilność studentów i pracowników

Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki umożliwia i zachęca zarówno studentów jak i kadrę do międzynarodowej współpracy poprzez udział w takich programach jak Erasmus+.

Z inicjatywy Katedry Inżynierii Oprogramowania na początku br. zaproponowano współpracę i złożono odpowiedni wniosek w ramach programu Erasmus+ International Credit Mobility (ICM) z Uniwersytetami Ukrainy: Politechniką Lwowską i Tarnopolskim Uniwersytetem Narodowym im. I.Puluja. Efekty tych działań przedstawia Tab. 7.1.

Tab. 7.1. Liczba studentów i pracowników Instytutu uczestniczących w wymianie międzynarodowej Erasmus+

Rok	Rodzaj programu międzynarodowego	Liczba uczestniczących w wymianie			
		Studentów		Nauczycieli akademickich	
		WYJAZDY	PRZYJAZDY	WYJAZDY	PRZYJAZDY
2019/2020	Erasmus+	1	7	0	1
2020/2021	Erasmus+	0	9	0	0
2021/2022	Erasmus+	2	6	0	5
2022/2023	Erasmus+	2	0	4	1
2023/2024	Erasmus+	4	0	2	3
2024/2025	Erasmus+	1	0	2	0

Oprócz programu Erasmus+ nasza jednostka 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). Warto chociażby tu wspomnieć o cyklu 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 goszczono pracowników naszego Instytutu na uczelniach wyższych w Finlandii, Francji, Niemiec, Stanów Zjednoczonych, Turcji, Węgier, Wielkiej Brytanii i Włoch w ramach projektów LabCon 2019-1-IT-KA204-062211 i innych. Celem tych wizyt była szeroko pojęta współpraca naukowa (omówienie wyników badań, przygotowywanie publikacji i konsultacje naukowe).

Pracownicy badawczo-dydaktyczni i dydaktyczni Instytutu utrzymują kontakty naukowe z zagranicznymi ośrodkami akademickimi i badawczymi, w tym z przedstawicielem Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU) związanego z Państwowym Uniwersytetem Technologii Informacyjnych i Komunikacyjnych w Kijowie (Ukraina).

Współpraca rozwijana jest również z innymi instytucjami ukraińskimi, takimi jak: SET University w Kijowie, Państwowy Uniwersytet Sumski, Wołyński Uniwersytet Narodowy w Łucku oraz Centrum Badawcze Ekspertyz Kryminalistycznych w dziedzinie technologii informacyjnych i własności intelektualnej Ministerstwa Sprawiedliwości Ukrainy.

Dodatkowo, w 2025 roku jeden z pracowników Instytutu odbył roczny staż naukowy na Universiti Utara Malaysia w Sintoku (Malezja), co stanowi kolejny przykład aktywnego zaangażowania kadry w międzynarodową wymianę doświadczeń.

W celu prezentacji wyników swoich badań naukowych oraz pogłębienia wiedzy, pracownicy biorą udział w międzynarodowych konferencjach w kraju jak i za granicą. W latach 2020 - 2025 pracownicy Instytutu brali udział w blisko 30 konferencjach organizowanych za granicą, między innymi w: Bośni i Hercegowinie, Cyprze, Czechach, Holandii, Mołdawii, Niemczech, Stanach Zjednoczonych, Ukrainie i Wielkiej Brytanii.

7.4 Wykładowcy z zagranicy

Aktualnie zatrudnionych w naszej jednostce jest 4 profesorów z zagranicy, którzy jednocześnie pracują na zagranicznych uczelniach.

Jeden z profesorów pracuje na Uniwersytecie w Słowacji i prowadzi w naszym Instytucie zajęcia w języku angielskim, a trzech profesorów są zatrudnieni na renomowanych Uczelniach na Ukrainie

w Kijowie. To daje nam możliwość porównania standardów kształcenia, uwzględnienia aspektów programów studiów, nawiązania porozumień w zakresie wymiany wykładowców i studentów.

Studenci Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki mają możliwość korzystania z platformy Cisco Networking Academy, która stanowi istotne wsparcie w rozwijaniu kompetencji informatycznych i sieciowych. W ramach cyklicznych wydarzeń IPD Week mogą uczestniczyć w specjalistycznych webinarach prowadzonych przez doświadczonych wykładowców i ekspertów z całego świata. Udział w tych spotkaniach pozwala studentom poszerzyć wiedzę praktyczną, zapoznać się z najnowszymi trendami technologicznymi oraz nawiązać kontakt z globalną społecznością akademicką i zawodową.

7.5 Monitorowanie umiędzynarodowienia

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie prowadzi systematyczny monitoring procesu umiędzynarodowienia kształcenia. Działania w tym obszarze koordynuje Biuro Współpracy Międzynarodowej, które zapewnia profesjonalne wsparcie w realizacji programów mobilności akademickiej oraz współpracy z zagranicznymi partnerami.

W Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki 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 działań wspierających, takich jak intensyfikacja promocji wyjazdów zagranicznych.

Studenci są aktywnie zachęceni do udziału w międzynarodowych wydarzeniach odbywających się w Krakowie, a także do korzystania z anglojęzycznej literatury specjalistycznej. Wykładowcy, poza włączaniem aktualnych źródeł do zajęć, motywują studentów do udziału w międzynarodowych inicjatywach online, takich jak konferencje, konkursy czy warsztaty tematyczne, wspierając tym samym rozwój kompetencji globalnych.

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

8.1 Działania związane ze wsparciem procesu uczenia się

Kluczowym elementem wspierania procesu uczenia się jest program kształcenia, który jest sukcesywnie aktualizowany w odpowiedzi na zmieniające się wymagania rynku pracy. Propozycje zmian w planach studiów mogą zgłaszać wszystkie strony zaangażowane w rozwój kompetencji studentów: wykładowcy prowadzący zajęcia, pracodawcy, a w szczególności instytucje przyjmujące studentów na praktyki zawodowe, a nawet sami studenci. Ostateczne decyzje podejmowane są przez władze Instytutu we współpracy z Radą Jakości Kształcenia. Informacje zwrotne dotyczące programu kształcenia pozyskiwane są poprzez ankiety wypełniane przez studentów i opiekunów praktyk oraz w toku formalnych i nieformalnych spotkań z przedstawicielami branży IT.

Istotnym czynnikiem kształtującym ścieżkę edukacyjną studentów są także ścisłe kontakty z praktykującymi informatykami, zarówno z dużych korporacji, takich jak np. HSBC, EPAM System, jak

i z średnich i małych przedsiębiorstw informatycznych, np. Connecto, którzy aktywnie uczestniczą w prowadzeniu zajęć na kierunku.

Od wielu lat studenci każdego rocznika mają możliwość korzystania z licznych benefitów edukacyjnych, takich jak uczestnictwo w szkoleniach, w tym certyfikowanych, dodatkowych zajęciach i warsztatach, wyjazdach na konferencje naukowe lub szkoleniowe, programach stypendialnych dla wyróżniających się studentów, wizytach studyjnych w firmach informatycznych oraz udział w programach stażowych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Wsparcie procesu kształcenia realizowane jest również poprzez projekty ogólnouczelniane i inwestycje infrastrukturalne, obejmujące między innymi doposażenie pracowni komputerowych i serwerowni.

Działania, które okazały się skuteczne w praktyce, są kontynuowane i finansowane z własnych środków Instytutu. Należą do nich m.in. dofinansowanie seminariów i wystąpień prelegentów z branży IT, co dodatkowo wzbogaca ofertę edukacyjną i wspiera rozwój kompetencji zawodowych studentów. Ponadto, Instytut bierze udział w programie Google Cloud Career Launchpad, dostępnym pod adresem <https://www.cloudskillsboost.google>. Studenci mają możliwość realizacji różnych ścieżek edukacyjnych, z których obecnie dostępne są: Google Cloud Cybersecurity Certificate oraz Google Cloud GenAI. Dostęp do platformy oraz uzyskanie końcowych certyfikatów są dla studentów całkowicie bezpłatne. Efekty uczenia się i postępy uczestników są monitorowane i weryfikowane co pół roku przez opiekuna programu. Rozwiązanie to stanowi nowoczesne i praktyczne uzupełnienie procesu dydaktycznego, wpisując się w aktualne potrzeby kompetencyjne rynku IT.

8.2 Wsparcie różnych grup studentów

Uczelnia oraz Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki oferują szczególne wsparcie dla wyróżniających się studentów, umożliwiając im aktywny udział w pracach badawczych. Dzięki temu studenci mają okazję pogłębiać wiedzę teoretyczną, zdobywać praktyczne doświadczenie w realizacji projektów naukowych oraz współtworzyć artykuły publikowane w punktowanych czasopismach naukowych i monografiach (np. Semenov, S.; Karlov, D.; Solecki, M.; Ruban, I.; Kovalenko, A.; Piskarov, O. Integrated Model for Intelligent Monitoring and Diagnostics of Animal Health Based on IoT Technology for the Digital Farm. Sustainability 2025, 17, 8507. <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/18/8507>). Wielu absolwentów, którzy rozpoczęli pracę w branży IT, utrzymuje dalszą współpracę z Instytutem, dzieląc się swoją wiedzą praktyczną i doświadczeniem zawodowym podczas prowadzenia zajęć, seminariów oraz warsztatów dla obecnych studentów.

Ponadto, najlepsi studenci są wyróżniani stypendiami rektorskimi, które przyznawane są na podstawie określonych kryteriów obejmujących zarówno wyniki w nauce, jak i aktywność naukową, sportową czy artystyczną. Szczegółowe zasady przyznawania stypendiów oraz procedury znajdują się na stronie internetowej: <http://stypendia.uken.krakow.pl/>. System ten nie tylko motywuje studentów do osiągania wysokich wyników akademickich, lecz również wspiera ich rozwój naukowy, praktyczny i zawodowy, umożliwiając zdobycie doświadczenia cennego na rynku pracy.

Instytut aktywnie wspiera studentów mających trudności w nauce, oferując różnorodne formy pomocy dydaktycznej. Prowadzący zajęcia są dostępni podczas cotygodniowych konsultacji, podczas których studenci mogą wyjaśniać niejasności i uzyskać indywidualne wskazówki. Konsultacje są również organizowane w trakcie sesji egzaminacyjnej i sesji poprawkowej. W razie potrzeby możliwe jest także dostosowanie formy zaliczeń do indywidualnych potrzeb studentów. Instytut promuje także mentoring koleżeński, zachęcając studentów starszych roczników do wspierania młodszych w nauce.

Studenci kierunku Informatyka mają możliwość uczestnictwa w Studenckim Kole Naukowym Informatyków (SKNI). W roku akademickim 2024/2025 wzięli udział w organizacji Festiwalu Uczelni Wyższych - Małopolska przyszłości, Dniu Otwartym Uczelni oraz Małopolskiej Nocy Naukowców. Wybrani członkowie zorganizowali także transmisję live Sympozjum Naukowego, które można było oglądać na kanale YouTube. Do głównych wydarzeń, które miały miejsce w tym roku (organizowanych przez SKNI) zaliczyć można także organizację Międzyuczelnianego Turnieju League of Legends, w którym uczestniczyło około 80 osób. Ponadto, cały zarząd SKNI zaangażował się w promowanie nauki programowania wśród dzieci za pomocą Scratch.

Wsparcie kierowane jest także do studentów z niepełnosprawnościami i realizowane w różnych formach, m.in. poprzez indywidualne spotkania z psychologiem, obecność tłumacza języka migowego na zajęciach oraz dodatkowe zajęcia dostosowane do potrzeb osób niedowidzących i niewidomych. Indywidualizacja procesu kształcenia, mająca na celu zapewnienie odpowiedniej jakości nauczania studentów z niepełnosprawnościami, jest wdrażana i nadzorowana we współpracy z Biurem ds. Osób z Niepełnosprawnościami (BON) (<http://www.bon.uken.krakow.pl/>). Biuro wspiera studentów w rozwiązywaniu problemów związanych z funkcjonowaniem na uczelni i oferuje pomoc w zakresie kształcenia, w tym m.in. poprzez: dostosowanie formy egzaminów do indywidualnych potrzeb studenta w porozumieniu z egzaminatorem, tworzenie indywidualnych warunków korzystania z biblioteki, zapewnienie tłumaczy języka migowego oraz obsługę innych indywidualnych zgłoszeń studentów.

W obszarze wsparcia materialnego najważniejszą formą pomocy dla studentów znajdujących się w trudnej sytuacji finansowej jest możliwość ubiegania się o stypendium socjalne. Informacje dotyczące terminów składania wniosków oraz rodzajów stypendiów są szczegółowo opisane i łatwo dostępne na stronie internetowej <http://stypendia.uken.krakow.pl/>.

Uniwersytet dysponuje bogatą bazą sportową, w skład której wchodzi cztery sale gimnastyczne, dwie siłownie, sauna oraz kryta pływalnia. Dodatkowo, na potrzeby zajęć z tenisa ziemnego uczelnia wynajmuje korty, a do treningów sekcji sportowych Akademickiego Związku Sportowego udostępniane są hale sportowe.

Studentom zagranicznym zapewniane jest specjalistyczne wsparcie, przede wszystkim poprzez indywidualne spotkania z opiekunami roku, którzy doradzają m.in. w sprawach administracyjnych. Pomoc obejmuje również uczestników programu Erasmus+ dla których organizowane są zajęcia w języku angielskim oraz dodatkowe konsultacje. Studenci ci mogą korzystać z kursów języka polskiego organizowanych przez Centrum Nauczania Języka Polskiego Jako Obcego (<https://snjp.uken.krakow.pl/>), które realizuje krótko i długoterminowe kursy języka polskiego dla obcokrajowców na wszystkich poziomach zaawansowania językowego.

Wyspecjalizowaną jednostką administracyjną dedykowaną obsłudze spraw studenckich jest Centrum Obsługi Studenta (COS) (<https://cos.uken.krakow.pl/>). Studenci mogą tu uzyskać pełne wsparcie merytoryczne w zakresie spraw organizacyjnych związanych z tokiem studiów, a także dostęp do bazy aktów prawnych i wzorów dokumentów.

8.3 Komunikacja ze studentami

Aspekty organizacyjne mają istotny wpływ na proces uczenia się, dlatego Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki podejmuje szereg działań usprawniających przebieg studiów. Każdemu rocznikowi przypisany jest opiekun roku, który od początku edukacji monitoruje postępy studentów i przekazuje informacje dotyczące działalności Instytutu i uczelni za pomocą narzędzi takich jak MS

Teams, platforma Moodle, system USOS oraz Wirtualna Uczelnia. Uniwersytecki System Obsługi Studiów (USOS) ułatwia komunikację pomiędzy studentami, a jednostkami administracyjnymi, natomiast wykładowcy udostępniają godziny konsultacji zarówno stacjonarnie, jak i drogą elektroniczną.

Studenci mogą również anonimowo oceniać jakość pracy jednostek administracyjnych poprzez ankiety, których wyniki stanowią podstawę do dalszych usprawnień. Wsparcie zapewniają również władze Instytutu, w tym Dyrekcja, szczególnie w zakresie procedur administracyjnych i dopełniania formalności. Osoby pełniące funkcje kierownicze są dostępne w trakcie dyżurów, a także służą pomocą indywidualną.

Dla studentów pracujących przewidziano elastyczne dopasowanie do grup ćwiczeniowych, umożliwiające pogodzenie zajęć z obowiązkami zawodowymi. Harmonogram zajęć jest układany z uwzględnieniem przerw między kursami i przerwy obiadowej, a także w miarę możliwości przy uwzględnieniu prośb studentów. W przypadku studentów studiów niestacjonarnych zjazdy odbywają się średnio dwa razy w miesiącu. W razie nieprzewidzianych zmian w harmonogramie, Dyrekcja zapewnia organizację zastępstw i szybkie przekazywanie informacji studentom za pośrednictwem MS Teams, poczty elektronicznej, platformy Moodle oraz systemu USOS.

8.4 Rozwiązywanie problemów

W procesie uczenia się ważne są również takie aspekty jak sprawiedliwe ocenianie, odpowiednio wysoki poziom merytoryczny zajęć oraz interakcje pomiędzy studentami i pracownikami, stąd wprowadzono system rozwiązywania konfliktów (<https://ii.uken.krakow.pl/wp-content/uploads/sites/21/2025/10/System-rozwiazywania-konfliktow.pdf>), który uwzględnia sposób zgłaszania przez studentów skarg i wniosków oraz przejrzyste i skuteczne sposoby ich rozpatrywania. Studenci są o nim informowani na pierwszym roku, podczas spotkania z Dyrekcją Instytutu. System rozwiązywania sytuacji konfliktowych ma charakter hierarchiczny i oparty jest o strukturę organizacyjną uczelni. Na pierwszym poziomie sprawy kierowane są przez studentów lub starostę roku (przedstawiciela grupy studentów) do opiekuna roku, który ma kompetencje do podjęcia rozmów z innymi studentami lub pracownikami. W zależności od wagi problemu i posiadanych kompetencji każda z wymienionych osób proponuje rozwiązanie bądź przekazuje sprawę przełożonemu. Drugim szczeblem jest zastępca Dyrektora Instytutu ds. kształcenia, którego kompetencje wiążą się z opieką dydaktyczno-organizacyjną nad studentami. Trzecim szczeblem jest Dyrektor Instytutu, mający na tym poziomie największe uprawnienia decyzyjne w odniesieniu do pracowników Instytutu. Odpowiedzi udzielane są pisemnie lub w bezpośredniej rozmowie. W przypadku, gdyby w tym zakresie struktury działanie systemu było niezadawalające dla zainteresowanych, kolejne szczeble to właściwy Prorektor i w dalszej kolejności Rektor uczelni. Ponadto studenci mają możliwość zwrócenia się do Samorządu Studenckiego, który ma przedstawicieli we wszystkich kolegiach na poszczególnych poziomach struktury organizacyjnej uczelni. Skargi zgłaszane anonimowo (np. przy okazji ankiet studenckich) są weryfikowane i w uzasadnionych przypadkach uwzględniane.

Powyższy system działa w korelacji z zapisami Regulaminu studiów. Każdy student, zgodnie z Kodeksem Postępowania Administracyjnego, ma prawo odwołać się od indywidualnej decyzji podjętej w jego sprawie, czy to stypendialnej, czy związanej z przebiegiem studiów. Odwołania takie rozpatrywane są w zdecydowanej większości przypadków przez właściwego Prorektora. Studenci mają możliwość umówienia się na rozmowę z Dyrektorami, Prorektorami, czy Rektorem, aby przedstawić swój pogląd na daną sprawę, a jednostki administracji uczelni (również Zespół Radców Prawnych) służą

pomocą merytoryczną. Każdą sprawę konfliktową, jeżeli wyniknie, Instytut i uczelnia stara się załatwić w drodze konsensusu i poszanowania zdania każdej ze stron, a ostatecznym celem jest wypracowanie porozumienia.

Wsparcie organizacyjne procesu kształcenia obejmuje udostępnianie studentom infrastruktury Instytutu, co opisano również w Kryterium 5. raportu. Studenci kierunku Informatyka, już od pierwszego roku, są instruowani w zakresie korzystania z platformy e-learningowej Moodle, Teamsa, każdy posiada konto, a opiekunowie roczników oraz prowadzący zajęcia pokazują, jak komunikować się przez platformę i korzystać z jej podstawowych funkcji.

Należy podkreślić, że w odpowiedzi na najnowsze badania dotyczące skuteczności nauczania zdalnego część kursów realizowana jest w formie hybrydowej. Istotnym źródłem wiedzy pozostaje także biblioteka, studenci mają dostęp zarówno do zasobów Biblioteki Głównej (opis w kryterium 5). Kolekcje biblioteczne są systematycznie uzupełniane o publikacje wskazywane w kartach kursów jako literatura zalecana, co wspiera samodzielną naukę i pogłębianie wiedzy.

8.5 Działania związane ze wsparciem rozwoju społecznego studentów

Studenci kierunku Informatyka mają możliwość działania w organizacjach studenckich, między innymi w Samorządzie Studenckim, Niezależnym Zrzeszeniu Studentów czy też Akademickim Związku Sportowym co opisano w niniejszym kryterium - punkt 8.8.

W roku akademickim 2024/2025 organizowanych było wiele wydarzeń, w których mogli wziąć udział studenci kierunku Informatyka (m.in. JUKENalia 2025, warsztaty artystyczne „Malowanie bez Barier”, Mistrzostwa UKEN w Tenisie Stołowym, turniej dla fanów koszykówki, grę terenową), a które z pewnością odegrały istotną rolę we wspieraniu ich rozwoju społecznego.

W ramach Instytutu działa koło naukowe studentów kierunku Informatyka (<https://sknii.uken.krakow.pl>). Organizacja ta stwarza przestrzeń do rozwijania zainteresowań naukowych, doskonalenia umiejętności praktycznych oraz integrowania społeczności studenckiej. W roku akademickim 2024/2025 Koło Naukowe Studentów kierunku Informatyka wykazało się bardzo szeroką i różnorodną działalnością. Członkowie rozpoczęli rok od przygotowania stanowiska reprezentującego kierunek Cyberbezpieczeństwo podczas Festiwalu Uczelni Wyższych – *Małopolska przyszłości*. Kolejną inicjatywą była organizacja transmisji online Sympozjum Naukowego, udostępnionej na kanale YouTube Koła. Największym przedsięwzięciem była organizacja Międzyuczelnianego Turnieju *League of Legends*, w którym uczestniczyło 14 drużyn (80 zawodników) z różnych uczelni, a najlepsi gracze otrzymali nagrody promujące UKEN. Ważnym obszarem aktywności Koła jest również popularyzacja nauki - członkowie angażują się w prowadzenie warsztatów programowania w języku Scratch dla dzieci, które cieszą się dużym zainteresowaniem i doczekały się kolejnych edycji. Studenci aktywnie reprezentowali kierunki Informatyka i Cyberbezpieczeństwo podczas Dnia Otwartego Uczelni, a aktualnie pracują nad wydarzeniami w ramach Małopolskiej Nocy Naukowców, przygotowując m.in. grę terenową poświęconą podstawom szyfrowania i kodowania informacji, pokój retro gier oraz warsztaty programistyczne dla najmłodszych.

Powyższe działania umożliwiają studentom pozyskiwanie kompetencji miękkich, w tym komunikacyjnych i organizacyjnych.

8.6 Przeciwdziałanie przemocy, dyskryminacji i bezpieczeństwo studentów

W Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie (UKEN) kwestie dyskryminacji, mobbingu i nierównego traktowania reguluje Zarządzenie Rektora numer R/59/2018 (<https://bip.uken.krakow.pl/zarzadzenie-rektora-nr-r-z-0201-59-2018/>) oraz R/Z.0201-13/2020 (<https://bip.uken.krakow.pl/zarzadzenie-nr-r-z-0201-13-2020/>). Zarządzenia te mają na celu monitorowanie tych zjawisk w środowisku akademickim i reagowanie na nie.

W Uniwersytecie funkcjonuje Pełnomocnik ds. Równego Traktowania oraz Rectorska Komisja ds. Równego Traktowania, których zadaniem jest zapewnienie i promowanie równego traktowania w całej społeczności akademickiej. Komisja współpracuje ściśle z Pełnomocnikiem Rektora ds. Równego Traktowania, inicjuje rozwiązania wspierające równe traktowanie, a także podejmuje działania na rzecz upowszechniania wiedzy o zasadach równego traktowania (<https://www.uken.krakow.pl/student/pelnomocnik-rektora-ds-rownego-traktowania>). Ponadto Komisja inicjuje działania wspierające osoby i grupy narażone na dyskryminację lub jej doświadczające, opracowuje procedury przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy oraz opiniuje istniejące w uczelni regulacje w tym zakresie. Wyraża również opinie w toczących się postępowaniach dyscyplinarnych dotyczących naruszeń zasad równego traktowania i wspiera środowisko studenckie, kadrę zarządzającą i administrację uczelni we wdrażaniu obowiązujących procedur antydyskryminacyjnych.

W trakcie roku akademickiego 2024/2025 wśród studentów działających w Kole Naukowym wystąpił jeden przypadek dyskryminacji, polegający na zniesławianiu kilku członków na forum ogólnym. Osoby poszkodowane niezwłocznie zgłosiły sprawę swoim opiekunom roku oraz opiekunowi Koła, którzy podjęli działania zgodnie z obowiązującą procedurą regulaminową. Zdarzenie zostało przekazane do Dyrekcji Instytutu, następnie skonsultowane z Prorektorem ds. Studenckich, a następnie przekazane zgodnie z obowiązującą ścieżką postępowania do rzecznika dyscyplinarnego studentów.

Należy podkreślić, że już podczas pierwszego spotkania organizacyjnego władz Instytutu ze studentami rozpoczynającymi studia przekazywane są im informacje dotyczące procedury rozwiązywania problemów, opisanej powyżej. Studenci są również zobowiązani do zgłaszania wszelkich przejawów przemocy lub dyskryminacji swojemu opiekunowi roku, który wcześniej został przygotowany do właściwego reagowania, w tym do zapewnienia dyskrecji oraz poczucia bezpieczeństwa. W przypadku wystąpienia takiego zdarzenia przewiduje się możliwość skorzystania przez studentów ze wsparcia psychologa, dzięki współpracy z Biurem ds. Osób z Niepełnosprawnościami - BON (<https://bon.uken.krakow.pl/>).

Od 2018 roku w uczelni funkcjonuje Centrum Symulacji i Doskonalenia Zarządzania Bezpieczeństwem „Pro Patria, Pro Civium” (<https://www.uken.krakow.pl/universytet/jednostki-ogolnouczelniane/4092-centrum-symulacji-i-doskonalenia-zarzadzania-bezpieczenstwem-pro-patria-pro-civium>), którego zadania obejmują m.in. opracowywanie i realizowanie programów profilaktycznych, diagnostycznych oraz edukacyjnych w celu podnoszenia świadomości społecznej w zakresie bezpieczeństwa człowieka, a także organizowanie specjalistycznych szkoleń, kursów i warsztatów dostępnych dla studentów.

Wszyscy studenci uczestniczą w szkoleniu BHK, a podczas spotkania organizacyjnego dodatkowo informowani są o zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa. Elementy kształtujące postawy obywatelskie i kompetencje w zakresie społeczeństwa informacyjnego realizowane są także w ramach zajęć dydaktycznych. Warto podkreślić, że absolwenci studiów II stopnia na kierunku Informatyka są aktywnymi e-obywatelami, wykorzystując podpis elektroniczny oraz usługi e-administracyjne do załatwiania spraw urzędowych, takich jak rozliczanie

podatków, składanie wniosków o dokumenty (np. kartę EKUZ) czy pozyskiwanie informacji administracyjnych.

8.7 Działania związane ze wsparciem rozwoju zawodowego studentów

Opisane powyżej formy wsparcia stanowią istotny element przygotowania studentów informatyki do przyszłej pracy zawodowej oraz sprawnego wejścia na rynek pracy. Szkolenia i warsztaty organizowane we współpracy z partnerami zewnętrznymi pełnią funkcję uzupełniającą wobec programu studiów - pozwalają studentom szybciej reagować na dynamiczne zmiany w branży IT i zdobywać dodatkowe kompetencje praktyczne, które uzupełniają treści programowe o najnowsze rozwiązania stosowane w praktyce zawodowej.

Rozwój zawodowy studentów wspiera również właściwa organizacja praktyk, które zostały szczegółowo opisane w Kryterium 2.

Jednostką odpowiedzialną za organizację i koordynację działań wspierających rozwój zawodowy studentów, w tym studentów kierunku Informatyka, jest Biuro Karier i Współpracy z Absolwentami Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie (<https://kariery.uken.krakow.pl>). W roku akademickim 2024/2025 Biuro Karier i Współpracy z Absolwentami Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie prowadziło szereg działań wspierających rozwój zawodowy studentów. Realizowane inicjatywy miały na celu zarówno podnoszenie kompetencji miękkich, jak i rozwój umiejętności technicznych, przygotowując studentów do aktywnego wejścia na rynek pracy.

Ważnym elementem oferty wsparcia była Wiosenna Akademia Kompetencji 2025, realizowana w formie online. Uczestnicy mogli wziąć udział w warsztatach prowadzonych przez specjalistów z branży, m.in. z firm No Fluff Jobs, ABB czy DataArt. Tematyka zajęć obejmowała m.in. networking, planowanie ścieżki kariery, zarządzanie stresem oraz komunikację w środowisku zawodowym. Równolegle studenci mieli możliwość uczestniczenia w szkoleniach praktycznych, takich jak trening rozmów rekrutacyjnych, czy warsztaty poświęcone przygotowaniu do pracy w instytucjach europejskich.

Istotną inicjatywą w roku akademickim 2024/2025 był również program mentoringowy Cisco Poland, skierowany do studentek ostatnich lat studiów. Jego celem było wsparcie w budowaniu kariery międzynarodowej, rozwijaniu kompetencji miękkich i przygotowaniu do procesu rekrutacyjnego w branży IT.

Stałym elementem działalności Biura Karier i Współpracy z Absolwentami pozostawało doradztwo zawodowe, realizowane zarówno w formie spotkań indywidualnych, jak i konsultacji online. Studenci mogli korzystać z pomocy doradców w zakresie planowania kariery, analizy kompetencji oraz przygotowania dokumentów aplikacyjnych.

Uzupełnieniem tych działań były projekty realizowane w ramach programów rozwojowych uczelni. W projekcie „Kompetencje na Start” studenci mogli skorzystać z warsztatów i szkoleń rozwijających m.in. umiejętności programistyczne (ASP.NET, JavaScript, jQuery), projektowania graficznego, bezpieczeństwa sieci, a także pracy zespołowej, autoprezentacji i myślenia kreatywnego.

8.8 Motywowanie studentów

Celem działań podejmowanych przez Instytut i uczelnię jest wspieranie studentów w procesie uczenia się, zachęcanie ich do aktywnego uczestnictwa w życiu akademickim i pozauczelnianym oraz przygotowanie do przyszłej kariery zawodowej. Podstawowymi elementami tego procesu są: wsparcie

edukacyjne, zarówno merytoryczne, jak i organizacyjne, rozwój społeczny i zawodowy oraz wsparcie materialne, obejmujące różnego rodzaju stypendia (szczegóły dostępne na stronie: <https://stypendia.uken.krakow.pl>). Przy przyznawaniu Stypendium Rektora brane są pod uwagę nie tylko wyniki w nauce, lecz także osiągnięcia w sferze naukowej, sportowej i artystycznej.

Pracownicy badawczo-dydaktyczni i dydaktyczni odgrywają kluczową rolę w procesie kształcenia i motywowania studentów, dlatego Instytut kładzie nacisk na utrzymanie wysokich standardów pracy i współpracy ze studentami. Oprócz przekazywania wiedzy i umiejętności podczas zajęć, prowadzący pełnią funkcję opiekunów naukowych wspierając rozwój naukowy studentów i zachęcając do samodzielnych projektów. Realizacja działań opisanych w kryterium 8. byłaby niemożliwa bez kadry, która systematycznie podnosi swoje kompetencje, uczestnicząc w szkoleniach dofinansowywanych przez Instytut (m.in. Optima, Sigma Software University, GlobalLogic Education, EPAM, SoftServ, Wirtualne Laboratoria Przyszłości, 2022 *Cybersecurity Summer Instructor Training Program*, „Sztuczna inteligencja: techniczne i prawne aspekty uczciwości akademickiej”, „Specyfika stosowania nowoczesnych metod nauczania”). Profesjonalnie przygotowana administracja Instytutu zapewnia wszechstronną pomoc w rozwiązywaniu spraw studenckich, co znajduje odzwierciedlenie w wysokich ocenach w ankietach absolwentów.

Samorządność i organizacje studentów

Uczelnia zapewnia wsparcie zarówno materialne, jak i niematerialne dla samorządu i organizacji studenckich, tworząc warunki sprzyjające aktywności studenckiej. Inicjatywy te mają na celu włączenie studentów w proces kształtowania programu studiów, poprawy warunków studiowania oraz udzielania wsparcia w procesie nauczania i uczenia się. Na Uniwersytecie działają liczne organizacje studenckie, których działalność jest dokumentowana na stronie internetowej: <https://www.uken.krakow.pl/student/dzialalnosc-kulturalna/536-student/organizacje-studenckie>. Należą do nich m.in.: Samorząd Studentów, Samorząd Doktorantów, Niezależne Zrzeszenie Studentów, Akademicki Związek Sportowy.

Ważnym elementem życia akademickiego jest również studencki ruch naukowy, który obejmuje funkcjonowanie kół naukowych dostępnych niemal na wszystkich kierunkach studiów (<https://www.uken.krakow.pl/student/kola-naukowe>). Koła naukowe gromadzą zazwyczaj najlepszych studentów, którzy poprzez uczestnictwo w ich działalności rozwijają wiedzę, zdobywają doświadczenie w pracy badawczej i organizacyjnej oraz nawiązują cenne kontakty zarówno w kraju, jak i za granicą.

8.9 Rozwój i doskonalenie wsparcia studentów w procesie uczenia się

Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki nieustannie rozwija system wsparcia i motywowania studentów, aby jak najlepiej przygotować ich do zmieniających się wymagań rynku pracy. Obejmuje on wszystkich studentów, w tym wyróżniających się, osoby z niepełnosprawnościami oraz studentów obcokrajowców. Najważniejsze i stale ewoluujące formy wsparcia obejmują:

- monitorowanie procesu kształcenia - realizowane poprzez ankiety oceniające wykładowców po każdym semestrze, oceny kursów i praktyk zawodowych, spotkania ze studentami w ramach debat oraz konsultacje Dyrekcji ze starostami roczników. Na podstawie tych działań wprowadzane są modyfikacje harmonogramów, programów kursów oraz organizowane są dodatkowe zajęcia, warsztaty i seminaria, w tym indywidualizowane dla studentów z niepełnosprawnościami i obcokrajowców;
- mobilność krajowa i międzynarodowa - studenci otrzymują informacje o możliwościach wymiany i programach zagranicznych poprzez strony internetowe Instytutu i uczelni, plakaty

oraz spotkania informacyjne organizowane zarówno przez Biuro Współpracy Międzynarodowej (<http://bwm.uken.krakow.pl>);

- przygotowanie do rynku pracy - obejmuje rozwijanie kompetencji twardych i miękkich podczas warsztatów Biura Karier i Współpracy z Absolwentami (<https://kariery.uken.krakow.pl>) oraz w projektach realizowanych przez Instytut. Należy nadmienić, że BKiWA oferuje spotkania z doradcą zawodowym, w trakcie których do oceny predyspozycji zawodowych wykorzystywanych jest szereg nowoczesnych metod i narzędzi;
- wsparcie w obszarze sportu i zainteresowań pozaprogramowych - obejmuje dofinansowanie obozów szkoleniowych, czy też zajęć prowadzonych przez trenerów (np. badminton);
- wsparcie materialne - informacje o stypendiach są dostępne na stronie <http://stypendia.uken.krakow.pl>, przekazywane podczas spotkań z opiekunami roku oraz udostępniane na zamkniętych grupach studenckich w mediach społecznościowych, co odpowiada preferowanemu przez studentów kanałowi komunikacji. Szczegółowych informacji udziela oraz przyjmuje wnioski Dział Spraw Studenckich;
- rozwój naukowy i zawodowy - studenci mają możliwość włączenia się w projekty badawcze pracowników, realizowania własnych projektów w małych grupach oraz współpracy z informatykami zewnętrznymi prowadzącymi firmy lub pracującymi w korporacjach. Zajęcia projektowe odbywają się zarówno w ramach planu studiów, jak i dodatkowo poza nim.

Osiągnięcia studentów:

- Udział studentów w konferencjach naukowych
Mateusz Woźniak - prezentacja na konferencji ogólnopolskiej, "Od percepcji do koncepcji" 21 marca 2025, wystąpienie "Sztuczna inteligencja a zachowania zwierząt: Jak AI rozszyfruje świat przyrody",
Jakub Pasiński - prowadzący prelekcje na wydziale FAIS UJ jako seminarium dla GSA,
Hubert Krejpcio - udział jako współautor podczas konferencji: CATS, psychodebiuty, forum poznańskie 2025.
- Udział w projekcie badawczym
Hubert Krejpcio - udział w projekcie badawczym "Strategie pamięciowe w nabywaniu wiedzy eksperckiej na przykładzie gry w szachy" w ramach Sekcji Badań Naukowych, Koło Nauk Psychologicznych Pragma.
- Publikacja współautorska ze studentem
Mikołaj Solecki - udział w publikacji: (Semenov, S.; Karlov, D.; Solecki, M.; Ruban, I.; Kovalenko, A.; Piskarov, O., *Integrated Model for Intelligent Monitoring and Diagnostics of Animal Health Based on IoT Technology for the Digital Farm, Sustainability* 2025, 17, 8507. DOI: 10.3390/su17188507). Artykuł prezentuje zintegrowany model inteligentnego monitoringu i diagnostyki zdrowia zwierząt oparty na technologiach IoT, stanowiąc efekt współpracy badawczej student-promotor i wzmacniając ścieżkę projektowo-badawczą (IoT/AI) na kierunku.

W ostatnich latach Instytut rozszerzył współpracę z interesariuszami zewnętrznymi, włączając ich w konsultacje programów studiów, prowadzenie zajęć oraz spotkania informacyjne dla studentów. Przedstawiciele kierunku Informatyka delegowani przez Samorząd Studencki uczestniczą w Radach Instytutu oraz w Radzie Jakości Kształcenia, współuczestnicząc w decyzjach dotyczących programu studiów, praktyk zawodowych i innych działań edukacyjnych.

Kadra dydaktyczna podlega systematycznej ocenie pod koniec każdego semestru. Wyniki ocen są przekazywane studentom oraz pracownikom podczas zebrań. W przypadku pracowników słabo

ocenianych podejmowane są działania naprawcze, w tym obowiązkowe szkolenia dydaktyczne i zwiększona liczba hospitacji, co zapewnia utrzymanie wysokiego poziomu wsparcia i jakości kształcenia.

Warto podkreślić konsekwentne i efektywne działania pracowników Instytutu w pozyskiwaniu dofinansowania na projekty skierowane do studentów, obejmujące m.in. dodatkowe stypendia, płatne staże, bezpłatne szkolenia, warsztaty, seminaria i inne formy wsparcia. Te inicjatywy stanowią istotny element wspomagania studentów w procesie uczenia się, rozwoju społecznego, naukowego i zawodowego oraz w przygotowaniu do wejścia na rynek pracy.

Podsumowując, Instytut, a także cała uczelnia prowadzą kompleksowe i systematycznie doskonalone działania wspierające studentów w procesie uczenia się, rozwoju społecznym, naukowym i zawodowym oraz w przygotowaniu do wejścia na rynek pracy. Program kształcenia jest regularnie aktualizowany w ścisłej współpracy z pracodawcami i praktykami z branży IT, którzy aktywnie uczestniczą w prowadzeniu zajęć. System wsparcia obejmuje szeroką ofertę praktyk, staży, szkoleń, warsztatów, konferencji i certyfikacji branżowych, a także programy stypendialne. Studenci rozwijają kompetencje poprzez działalność w kołach naukowych, organizacjach studenckich oraz uczestnictwo w inicjatywach społecznych i naukowych. Uczelnia zapewnia zróżnicowane wsparcie materialne, psychologiczne i organizacyjne, dostosowane do potrzeb studentów wyróżniających się, zagranicznych oraz z niepełnosprawnościami. Funkcjonują przejrzyste systemy komunikacji, procedury rozwiązywania problemów i przeciwdziałania dyskryminacji, a także bogata oferta sportowa i kulturalna. Rozwój zawodowy studentów wspierają Biuro Karier i Współpracy z Absolwentami, programy międzynarodowe, a także właściwa organizacja praktyk zawodowych. Instytut angażuje studentów i interesariuszy zewnętrznych w proces podejmowania decyzji, co pozwala dostosowywać ofertę dydaktyczną i organizacyjną do dynamicznych potrzeb rynku pracy, zgodnie z wymogami profilu praktycznego kształcenia.

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

9.1 Zakres, sposób zapewnienia aktualności i zgodność z potrzebami różnych grup odbiorców

Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki UKEN zapewnia kandydatom, studentom oraz absolwentom rozbudowany i efektywnie działający system dostępu do informacji, który spełnia wymogi prawne w zakresie jawności życia publicznego oraz transparentności kształcenia. System ten jest oparty zarówno na bezpośrednich formach kontaktu, jak i na szerokim spektrum rozwiązań internetowych. Uwzględnia on przepisy dotyczące ochrony danych osobowych i jest dostosowany do potrzeb różnych grup odbiorców.

Bezpośredni kontakt realizowany jest m.in. podczas Dni Otwartych, seminariów i wydarzeń naukowych organizowanych w Uniwersytecie, a także poprzez spotkania organizacyjne z władzami jednostki, opiekunami roczników i kierownikami praktyk. W trakcie takich wydarzeń studenci i kandydaci uzyskują szczegółowe informacje o programie kształcenia, przebiegu studiów, możliwościach wyboru specjalności oraz zasadach uczestnictwa w praktykach zawodowych. Ważną rolę pełnią również starostowie roczników, których lista, wraz z opiekunami i danymi kontaktowymi, jest publicznie dostępna w zakładce Harmonogramy <https://ii.uken.krakow.pl/harmonogramy/>.

Informacje oraz dostęp do dokumentów studenci i kandydaci mogą uzyskać również bezpośrednio w sekretariacie Instytutu (adres i godziny przyjęć w zakładce Kontakt: <https://ii.uken.krakow.pl/instytut-2/kontakt/>).

Rozbudowany dostęp internetowy jest realizowany poprzez stronę Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki <https://ii.uken.krakow.pl/>, gdzie w poszczególnych zakładkach znajdują się wszystkie kluczowe informacje.

Plany i programy studiów dostępne są dla kolejnych roczników i specjalności, zarówno dla studiów stacjonarnych, jak i niestacjonarnych. Dokumenty obejmują pełny opis efektów uczenia się, struktury programu, modułów oraz przypisanych punktów ECTS <https://ii.uken.krakow.pl/plany-i-programy-studiow/>; Dokumenty są także dostępne w trybie publicznego dostępu do informacji w BIP uczelni (<https://bip.uken.krakow.pl/>) w zakładce "Programy studiów".

Sylabusy dla wszystkich przedmiotów prowadzonych przez Instytut na danym kierunku i odpowiednich rocznikach są przygotowywane i weryfikowane przed rozpoczęciem każdego semestru przez kierowników katedr. Następnie są przedstawiane studentom podczas pierwszych zajęć oraz publikowane na stronie internetowej Instytutu <https://ii.uken.krakow.pl/sylabusy/>. Dzięki nim studenci, ale też i kandydaci mogą poznać treści programowe, wymagania wstępne, metody oceniania oraz literaturę zalecaną do nauki.

Praktyki zawodowe posiadają własną, rozbudowaną zakładkę na stronie Instytutu: <https://ii.uken.krakow.pl/studenci/praktyki-zawodowe/>, gdzie zamieszczone są aktualne dokumenty: regulamin praktyki dla studiów I i II stopnia, informacje kontaktowe do kierowników praktyk przypisanych do poszczególnych kierunków studiów, wzory dokumentów (takich jak: porozumienie, dziennik praktyk, sprawozdanie, zaświadczenia i podania), a także szczegółowe zasady dotyczące zwolnienia z obowiązku odbywania praktyki. Wszystkie formularze dostępne są do pobrania w wersji edytowalnej (DOCX, XLSX), co umożliwia studentom ich indywidualne dostosowanie do potrzeb.

Informacje dotyczące egzaminów dyplomowych dostępne są na stronie Instytutu w zakładce „Egzaminy dyplomowe”: <https://ii.uken.krakow.pl/egzaminy-dyplomowe/>. Zamieszczono tam szczegółowy opis procesu dyplomowania, terminów, organizacji i przebiegu egzaminu magisterskiego oraz egzaminów inżynierskich, obowiązujące procedury oraz wymagania formalne. Studenci znajdą tam również aktualne zestawy zagadnień do egzaminów magisterskich oraz pytania do części ustnej egzaminu inżynierskiego. Ścisłe powiązana z podstroną egzaminy dyplomowe jest zakładka z tematami prac magisterskich.

W zakładce „Tematy prac dyplomowych magisterskich” <https://ii.uken.krakow.pl/tematy-prac-dyplomowych-magisterskich/> publikowane są listy aktualnych tematów zaproponowanych przez promotorów, wraz z terminami oraz informacją o sposobie rezerwacji tematu za pomocą deklaracji wyboru tematu pracy magisterskiej. Lista jest regularnie aktualizowana, a przypisanie promotora do studenta następuje na podstawie podpisanej i złożonej w sekretariacie deklaracji.

Działalność naukowa stanowi jeden z kluczowych obszarów funkcjonowania Instytutu i obejmuje m.in. realizację projektów badawczych, organizację konferencji naukowych, publikacje prac naukowych, a także współpracę z instytucjami krajowymi i zagranicznymi. Szczegółowe informacje na temat prowadzonej działalności naukowej dostępne są na stronie internetowej Instytutu <https://ii.uken.krakow.pl/dzialalnosc-naukowa/>. Dzięki temu zarówno studenci, jak i kandydaci mogą zapoznać się z profilem naukowym Instytutu oraz jego dorobkiem, co podkreśla ścisłe powiązanie procesu dydaktycznego z działalnością badawczą.

W zakładce „Lista pracowników” <https://ii.uken.krakow.pl/lista-pracownikow/> znajduje się pełny wykaz kadry badawczo-dydaktycznej i administracyjnej. Publiczny dostęp do takich informacji

umożliwia studentom i kandydatom poznanie potencjału kadrowego kierunku oraz ułatwia kontakt z prowadzącymi zajęcia.

Kandydaci mają do dyspozycji zakładkę „Kandydat” <https://ii.uken.krakow.pl/kandydat/>, gdzie znajdują się odnośniki do aktualnych informatorów o studiach. Zawarte są tam m.in. informacje o sylwetce absolwenta, dostępnych specjalnościach oraz link do systemu rekrutacyjnego IRK, który krok po kroku prowadzi przez proces rejestracji. Ważnym elementem wsparcia informacyjnego są również centralne zakładki uczelniane: STUDIA, KANDYDAT, STUDENT, ABSOLWENT, które porządkują treści kierowane do kluczowych grup użytkowników i ułatwiają dostęp do aktów prawnych oraz procedur obowiązujących na uczelni (odnośniki dostępne na stronie głównej UKEN oraz w Biuletynie Informacji Publicznej – BIP).

W zakładce „Akredytacja kierunku Informatyka” przedstawiono wyniki oceny Polskiej Komisji Akredytacyjnej, potwierdzające jakość kształcenia na kierunku <https://ii.uken.krakow.pl/akredytacja-kierunku-informatyka/>.

Ponadto jednostka zapewnia jawność informacji poprzez odnośniki do Biuletynu Informacji Publicznej (BIP) oraz Deklaracji Dostępności publikowane na stronach instytutowych i uczelnianych. Wykaz oraz treść zarządzeń Rektora i innych aktów wewnętrznych dotyczących udostępniania informacji publicznej są dostępne w BIP UKEN <https://bip.uken.krakow.pl/>.

Strona Instytutu służy również jako bieżący kanał komunikacyjny. W dziale „Aktualności” publikowane są informacje o wydarzeniach naukowych, seminariach instytutowych, konsultacjach w czasie sesji, a także o inauguracji roku akademickiego czy innych inicjatywach skierowanych do studentów.

Wszystkie materiały dostępne online można kopiować, drukować i wykorzystywać w procesie dydaktycznym. Dzięki temu system informacyjny jest nie tylko pełny i przejrzysty, lecz również funkcjonalny i dostosowany do codziennych potrzeb społeczności akademickiej.

Rozszerzeniem kanałów informacyjnych są: platforma MS Teams, e-learningowa Moodle, profil Instytutu w mediach społecznościowych (Facebook) oraz kontakt mailowy z Dyrekcją i pracownikami (dane w zakładce Kontakt). Dzięki temu informacje organizacyjne i dydaktyczne docierają do właściwych grup odbiorców w sposób szybki i spójny.

Dodatkowym narzędziem komunikacji jest USOS i wykorzystywana dotychczas Wirtualna Uczelnia, gdzie każdy student posiada indywidualne konto z planem studiów, harmonogramem zajęć, informacjami o zaliczeniach i ocenach, a w przypadku studentów niestacjonarnych, także o płatnościach za czesne. System ten jest powiązany z Centrum Obsługi Studenta i innymi jednostkami uczelni.

Podsumowując, informacje o studiach są publicznie dostępne i łatwe do znalezienia dla wszystkich odbiorców, w tym osób z niepełnosprawnościami, za pośrednictwem strony internetowej Instytutu oraz poprzez odnośniki do Biuletynu Informacji Publicznej (BIP) i Deklaracji Dostępności. Udostępniany jest pełen zakres wymaganych treści, obejmujący cele kształcenia, warunki i kryteria przyjęć, terminarz rekrutacji (IRK), program studiów i efekty uczenia się, opis procesu i organizacji kształcenia (w tym plany studiów i sylabusy), zasady weryfikacji osiągnięć i oceniania, informacje dotyczące dyplomowania (egzamin dyplomowy lub inżynierski), a także charakterystykę warunków studiowania oraz dostępnego wsparcia w procesie uczenia się. Dodatkowe kanały komunikacji, takie jak USOS, Wirtualna Uczelnia, MS Teams, Moodle, profil w mediach społecznościowych oraz zakładka „Kontakt” na stronie internetowej zapewniają bieżący, nieograniczony dostęp do informacji, niezależnie od miejsca, czasu czy rodzaju wykorzystywanego sprzętu.

9.2 Sposób, częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji

Jakość i przydatność udostępnianych informacji są systematycznie monitorowane przez Radę Jakości Kształcenia <https://ii.uken.krakow.pl/instytutowa-rada-ds-jakosci-ksztalcenia/>. W skład Rady wchodzi przedstawiciele kadry dydaktycznej oraz studenci, co zapewnia włączenie różnych perspektyw w proces oceny. Do zadań Rady należy m.in. analiza zgodności efektów uczenia się z wymaganiami programu, ocena kompletności sylabusów, przegląd opinii studentów i absolwentów, a także wskazywanie obszarów wymagających poprawy i opracowywanie działań naprawczych.

Zasady monitorowania i weryfikacji efektów uczenia się oraz uznawania/przenoszenia osiągnięć określono również w aktach ogólnouczelnianych (zarządzenie Rektora - wyciąg publikowany w serwisie Instytutu). <https://bip.uken.krakow.pl/zarzadzenie-nr-r-z-0201-100-2020/>

Procedura oceny jakości kształcenia przeprowadzana jest nie rzadziej niż raz w semestrze i dokumentowana w formie protokołów posiedzeń RJK (z podaniem wniosków i działań naprawczych), harmonogramów przeglądu programów nauczania i sylabusów oraz zestawień uwag otrzymanych w trakcie konsultacji z koordynatorami kursów, zebrań i ankiet studenckich.

Regularne spotkania pracowników Instytutu oraz konsultacje opiekunów roczników ze studentami stanowią dodatkowe źródło informacji zwrotnej. Uwagi i sugestie zgłaszane przez studentów są omawiane na zebraniach i mogą prowadzić do aktualizacji treści zamieszczanych na stronie, uproszczenia procedur czy wprowadzenia nowych rozwiązań organizacyjnych.

Instytut zapewnia przejrzysty, aktualny i zgodny z prawem publiczny dostęp do informacji o programie studiów oraz warunkach jego realizacji, łącząc kanały bezpośrednie (Dni Otwarte, spotkania organizacyjne, konsultacje) z rozbudowaną infrastrukturą online (strona Instytutu, BIP, MS Teams, Moodle, profil w mediach społecznościowych, USOS i WU). Jakość i przydatność treści są systematycznie monitorowane przez RJK (Rada Jakości Kształcenia), a wnioski z przeglądów i opinii studentów skutkują bieżącymi aktualizacjami i usprawnieniami. System jest funkcjonalny, transparentny i dostosowany do potrzeb studentów.

Podsumowując, aktualność, rzetelność, zrozumiałość i kompletność informacji są systematycznie monitorowane przez Radę Jakości Kształcenia z udziałem przedstawiciela studentów. Przeglądy obejmują zarówno zakres, jak i formę prezentacji treści kierowanych do różnych grup odbiorców - kandydatów, studentów oraz pracodawców. Wnioski z tych analiz wdrażane są poprzez aktualizacje stron internetowych, doprecyzowanie procedur. Dodatkowym źródłem informacji zwrotnej są regularne spotkania pracowników dydaktycznych oraz opiekunów roczników ze studentami. Zastosowane mechanizmy wspierają stałe doskonalenie jakości, dostępności oraz przejrzystości przekazywanych informacji.

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

10.1 System zapewniania jakości

W Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie funkcjonuje Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSJK), wprowadzony Zarządzeniem Rektora nr R/Z.0201-100/2020 z dnia 26 listopada 2020 r. (<https://bip.uken.krakow.pl/zarzadzenie-nr-r-z-0201-100-2020/>). System ten został opracowany w oparciu o przepisy ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, wytyczne ministerialne oraz strategię rozwoju uczelni. Jest on zgodny z Europejskimi Standardami i Wytycznymi w zakresie zapewniania jakości (ESG 2015).

Polityka jakości kształcenia w UKEN posiada wieloletnią tradycję system monitorowania jakości kształcenia funkcjonuje w uczelni od 2009 r., początkowo w formie jednolitego rozwiązania opartego na uchwałach Senatu i zarządzeniach Rektora. Na przestrzeni lat był on stopniowo doskonalony i modernizowany, co znalazło wyraz m.in. w uchwaleniu nowej struktury organizacyjnej oraz przyjęciu w 2020 r. aktualnego WSJK, dostosowanego do obowiązujących przepisów i standardów europejskich.

Cele WSJK koncentrują się na: monitorowaniu i weryfikacji efektów uczenia się, powiązaniu procesu kształcenia z badaniami naukowymi i potrzebami rynku pracy, podnoszeniu kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich, umiędzynarodowieniu oferty dydaktycznej oraz zwiększaniu podmiotowości studentów w procesie kształcenia. Integralną częścią systemu są procedury i narzędzia zapewniania jakości, takie jak: hospitacje zajęć, ankietyzacja studentów i absolwentów, okresowa ocena nauczycieli akademickich, analizy infrastruktury dydaktycznej, sprawozdania i raporty.

Struktura WSJK obejmuje:

- Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju, sprawującego nadzór nad całością systemu;
- Uniwersytecką Radę Jakości Kształcenia (URK) - opracowującą strategię i ogólnouczelniane procedury jakościowe oraz koordynującą działania jednostek;
- Senacką Komisję ds. Dydaktyki i Jakości Kształcenia - pełniącą funkcję opiniotawczą-doradczą;
- Rady Jakości Kształcenia (RJK) dla poszczególnych kierunków lub grup kierunków;
- Koordynatorów kierunkowych.

W Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki, prowadzącym kierunki Informatyka i Cyberbezpieczeństwo, działa Rada Jakości Kształcenia, powołana przez Dyrektora Instytutu. W jej skład wchodzi 12 nauczycieli akademickich i przedstawiciel studentów, a funkcję przewodniczącego pełni Zastępca Dyrektora Instytutu ds. Dydaktycznych. Rada Jakości Kształcenia pełni funkcję organu nadzoru merytorycznego i organizacyjnego nad programami kierunków Informatyka i Cyberbezpieczeństwo, odpowiadając również za ich ewaluację i doskonalenie. Rada współpracuje z koordynatorami kierunkowymi oraz Władzami Instytutu. Do jej zadań należy w szczególności:

- przegląd i analiza programów studiów;
- monitorowanie osiągania zakładanych efektów uczenia się;
- przygotowywanie raportów ewaluacyjnych oraz rekomendacji działań doskonalących;
- analiza wyników ankietyzacji studenckiej i hospitacji zajęć;
- formułowanie propozycji działań naprawczych i innowacyjnych;
- współpraca z interesariuszami zewnętrznymi, w tym przedstawicielami pracodawców.

W latach 2020 - 2025 system obsługi studentów był sukcesywnie rozwijany i unowocześniany. Od roku akademickiego 2023/2024 wdrożono system USOS, z którego korzystają wszyscy nowi studenci rozpoczynający kształcenie na studiach I i II stopnia. Starsze roczniki kończą naukę w systemie „Wirtualna Uczelnia”; w roku akademickim 2025/2026 jest to już tylko rocznik 2022/2023 na studiach I stopnia, który korzysta ze starego systemu. Równolegle wprowadzono zmodyfikowany sposób ankietyzacji studenckiej obecnie ankiety realizowane są w formie elektronicznej (MS Forms) i rozsyłane po zakończeniu każdego kursu. Wyniki analiz stanowią podstawę do działań doskonalących podejmowanych przez Radę Jakości Kształcenia i Władze Instytutu.

System zapewniania jakości kształcenia na kierunku Informatyka charakteryzuje się zatem ciągłością, systematycznością i wielopoziomową strukturą organizacyjną, zapewniającą możliwość skutecznego monitorowania, oceny i doskonalenia procesu dydaktycznego w perspektywie długofalowej.

10.2 Projektowanie i zatwierdzanie programów studiów

Projektowanie i zatwierdzanie programów studiów na kierunku Informatyka realizowane jest w oparciu o procedury obowiązujące w Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, określone w Regulaminie studiów oraz w Wewnętrznym Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia (Zarządzenie Rektora nr R/Z.0201-100/2020). Proces ten odbywa się wieloetapowo i obejmuje poziom instytutowy oraz centralny.

Podstawowym organem odpowiedzialnym za przygotowanie zmian w programach kształcenia jest Rada Jakości Kształcenia w Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki, która opracowuje propozycje modyfikacji i konsultuje je z Działem Dydaktyki i Praktyk. Następnie projekty przekazywane są do Rady Instytutu, która je opiniuje i podejmuje stosowne uchwały. Ostateczne zatwierdzanie programów studiów, zgodnie z obowiązującymi regulacjami, należy do kompetencji Senatu UKEN.

W procesie projektowania programów bierze udział szerokie grono interesariuszy. Uwzględnia się opinie studentów, absolwentów oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Istotną rolę odgrywa fakt, że część nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku Informatyka równolegle pracuje w sektorze IT, co sprzyja dostosowaniu treści kształcenia do wymogów rynku pracy.

W latach 2020 - 2025 przeprowadzono istotne zmiany w programach studiów. W roku akademickim 2023/2024 opracowano gruntownie zmodernizowane programy I i II stopnia, które obowiązują od roku akademickiego 2024/2025. Na studiach I stopnia wprowadzono dwie nowe specjalności: Inżynieria Oprogramowania oraz Data Science, zastępując wcześniejsze specjalności Administracja Systemami Informatycznymi oraz Multimedia i Technologie Internetowe (ta ostatnia nie cieszyła się zainteresowaniem studentów). Nowa oferta specjalności odpowiada na potrzeby rynku pracy i cieszy się większym zainteresowaniem studentów. Jednocześnie znacząco odświeżono siatkę kursów, wprowadzając liczne przedmioty związane m.in. ze sztuczną inteligencją, uczeniem maszynowym, analizą danych oraz Internetem rzeczy.

Na studiach II stopnia od roku 2024/2025 funkcjonują dwie specjalności: Cyberbezpieczeństwo oraz Data Science. Zostały one wypracowane w ścisłej współpracy z nauczycielami praktykami oraz zewnętrznymi interesariuszami.

Równolegle wprowadzono nową formę egzaminu inżynierskiego na studiach I stopnia. Od cyklu studiów zaczynającego się w roku akademickim 2019/2020 studenci zdają egzamin teoretyczny obejmujący treści całego toku studiów oraz prezentują grupowy projekt inżynierski, przygotowany i obroniony w ramach egzaminu. Jest to rozwiązanie, które wzmacnia praktyczne kompetencje studentów, rozwija umiejętności pracy zespołowej oraz stanowi odpowiedź na wyzwania związane z uczciwością akademicką i wykorzystaniem narzędzi sztucznej inteligencji przy tworzeniu prac. Na studiach II stopnia utrzymano tradycyjną formę pracy magisterskiej.

Całość procesu projektowania, zatwierdzania i ewentualnego korygowania programu studiów odbywa się w oparciu o oficjalne procedury obowiązujące na UKEN, co zapewnia jego transparentność i zgodność z regulacjami uczelnianymi.

10.3 Monitorowanie programu studiów

Monitorowanie programu studiów na kierunku Informatyka odbywa się zgodnie z procedurami określonymi w Wewnętrznym Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia UKEN. Za realizację tego zadania odpowiada przede wszystkim Rada Jakości Kształcenia w Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki, we współpracy z koordynatorami kierunkowymi oraz opiekunami praktyk zawodowych.

Proces monitorowania ma charakter ciągły i obejmuje zarówno okresowe przeglądy programu studiów dla całych cykli kształcenia, jak i bieżące modyfikacje, wynikające z potrzeb dydaktycznych oraz dynamicznych zmian w branży IT. W ramach monitorowania prowadzone są następujące działania:

- ankietyzacja studentów po każdym kursie oraz analiza ankiet absolwentkich po zakończeniu studiów; do roku akademickiego 2020/2021 ankiety realizowano w formie papierowej, a od roku 2021/2022 w wersji elektronicznej (MS Forms), rozsyłanej po zakończeniu każdego kursu;
- hospitacje zajęć dydaktycznych, prowadzone zgodnie z zaleceniami Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju;
- analiza losów zawodowych absolwentów na podstawie ankiet wypełnianych po zakończeniu studiów;
- aktualizacje sylabusów dokonywane corocznie, obejmujące m.in. treści programowe, literaturę oraz metody kształcenia i weryfikacji efektów uczenia się;
- monitoring i ewaluacja praktyk zawodowych poprzez wyznaczonych opiekunów praktyk dla studiów I i II stopnia, którzy analizują programy praktyk, monitorują realizację efektów uczenia się.

Praktyki zawodowe o charakterze półrocznym stanowią istotny element programu i są szczegółowo monitorowane. Opiekunowie praktyk analizują programy indywidualnych praktyk, oceniają zgodność realizowanych zadań z zakładanymi efektami uczenia się, utrzymują kontakt z opiekunami w instytucjach przyjmujących studentów oraz przygotowują raporty dotyczące jakości i przebiegu praktyk.

W latach 2020 - 2025 system monitorowania programu studiów doprowadził do wprowadzenia licznych korekt i usprawnień. Wprowadzano m.in.:

- nowe przedmioty związane ze sztuczną inteligencją, uczeniem maszynowym, analizą danych i Internetem Rzeczy;
- przesunięcia kursów w siatce studiów w celu lepszego dopasowania kolejności zdobywania wiedzy i umiejętności;
- zmiany w metodach kształcenia i oceny efektów uczenia się;
- aktualizacje literatury i treści merytorycznych kursów.

Dzięki systematycznemu monitorowaniu program studiów Informatyka jest na bieżąco dostosowywany do oczekiwań studentów i pracodawców oraz do aktualnych trendów technologicznych, co zapewnia jego wysoką jakość, aktualność i praktyczny charakter. Ocena programu studiów prowadzona jest w sposób ciągły i obejmuje wszystkie kluczowe elementy: zakładane efekty uczenia się, ich zgodność z potrzebami rynku pracy, bilans ECTS, treści programowe, metody kształcenia i oceny, organizację praktyk zawodowych, wyniki nauczania oraz losy zawodowe absolwentów. Proces ten opiera się na analizie miarodajnych i wiarygodnych danych, obejmujących wyniki nauczania, prace etapowe i dyplomowe, egzaminy końcowe, informacje zwrotne od studentów

i absolwentów, opinie nauczycieli akademickich i pracodawców oraz monitoring ścieżek kariery absolwentów. Dobór źródeł informacji jest trafny i zapewnia pełną podstawę do formułowania wniosków i rekomendacji w zakresie doskonalenia programu. W procesie oceny programu studiów biorą udział zarówno interesariusze wewnętrzni (kadra dydaktyczna, studenci, absolwenci), jak i zewnętrzni (pracodawcy, opiekunowie praktyk, eksperci z branży IT), których opinie stanowią istotne źródło rekomendacji do doskonalenia programu.

10.4 Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się

Weryfikacja efektów uczenia się na kierunku Informatyka odbywa się zgodnie z Regulaminem studiów UKEN oraz zasadami określonymi w kartach kursów (sylabusach). Każdy prowadzący ma obowiązek zapoznać studentów z kartą kursu na pierwszych zajęciach, a dokumenty te są publikowane na stronie Instytutu (docelowo będą dostępne również w systemie USOS - program SYLABUS).

Formy zaliczenia kursów obejmują zaliczenie, zaliczenie z oceną oraz egzamin. Każdy kurs ma przypisane szczegółowe metody weryfikacji efektów uczenia się, dobrane w zależności od ich charakteru. Efekty mogą być weryfikowane przy użyciu więcej niż jednego narzędzia. Do najczęściej stosowanych form i metod oceny należą:

- egzamin pisemny (w tym testy online realizowane w systemach takich jak Testportal czy Moodle);
- indywidualne i zespołowe projekty, referaty, prezentacje;
- ćwiczenia laboratoryjne i zadania praktyczne;
- udział w dyskusji i zadania problemowe;
- prace semestralne i raporty projektowe.

Na wielu kursach stosowany jest model blended learningu. Studenci uczestniczą w zajęciach stacjonarnych, a równocześnie mają dostęp do materiałów dydaktycznych online m.in. prezentacji z wykładów, list zadań, materiałów dodatkowych za pośrednictwem platform MS Teams oraz Moodle. Na studiach I stopnia szczególne znaczenie ma egzamin inżynierski, który składa się z dwóch elementów:

- grupowego projektu inżynierskiego, realizowanego w ramach odrębnego przedmiotu „Projekt inżynierski”. Studenci pracują w zespołach pod opieką dwóch prowadzących, konsultują postępy, prowadzą dokumentację projektową i korzystają z narzędzi wspierających współpracę (np. GitHub). Projekty są systematycznie monitorowane i oceniane, a ich obrona stanowi element egzaminu inżynierskiego;
- testu teoretycznego obejmującego treści całego toku studiów, realizowanego w systemie Testportal.

Na studiach II stopnia końcowym etapem weryfikacji efektów uczenia się pozostaje praca magisterska, obowiązkowo sprawdzana w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym (JSA).

W przypadku zastrzeżeń co do uzyskanej oceny student ma prawo do odwołania się o przeprowadzenie egzaminu komisyjnego, którego organizację koordynuje Zastępca Dyrektora Instytutu ds. Informatyki odpowiedzialny za kierunki Informatyka i Cyberbezpieczeństwo.

Dzięki zróżnicowanym metodom weryfikacji, obejmującym zarówno sprawdziany wiedzy teoretycznej, jak i praktyczne zadania projektowe, ocena efektów uczenia się na kierunku Informatyka jest rzetelna, wieloaspektowa i adekwatna do zakładanych efektów uczenia się. Szczegółowe informacje na temat weryfikacji osiągnięć efektów uczenia się zamieszczono w Kryterium 2 i Kryterium 3.

10.5 Interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni w doskonaleniu programu studiów

Proces doskonalenia programu studiów na kierunku Informatyka w Instytucie Bezpieczeństwa i Informatyki UKEN opiera się na aktywnym udziale zarówno interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych.

Interesariusze wewnętrzni to przede wszystkim:

- studenci uczestniczący w corocznych badaniach ankietowych (dotyczących kursów, nauczycieli akademickich, jakości praktyk), a także w spotkaniach z pracownikami dydaktycznymi i debatach instytutowych; przedstawiciel studentów jest członkiem Instytutowej Rady Jakości Kształcenia;
- absolwenci, których opinie pozyskiwane są m.in. poprzez ankiety ewaluacyjne po zakończeniu studiów;
- nauczyciele akademicy, którzy poprzez hospitacje, ewaluacje kursów i bieżące konsultacje uczestniczą w procesie doskonalenia programu;

Interesariusze zewnętrzni obejmują:

- pracodawców i przedstawicieli firm z branży IT konsultujących kierunki zmian programowych, oczekiwania rynku oraz ocenę kompetencji studentów odbywających praktyki; część nauczycieli akademickich pracuje równolegle w sektorze IT, co sprzyja włączaniu perspektywy pracodawców do procesu doskonalenia programu;
- opiekunów praktyk zawodowych w instytucjach przyjmujących studentów;
- ekspertów i partnerów instytucjonalnych zapraszanych do współpracy w ramach zespołów zadaniowych.

Opinie interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych są systematycznie analizowane przez Radę Jakości Kształcenia w Instytucie, która przygotowuje rekomendacje dla Władz Instytutu oraz koordynatorów kierunkowych. W ostatnich latach, w wyniku tych działań:

- opracowano i wdrożono od roku akademickiego 2024/2025 nową ofertę specjalności (Inżynieria Oprogramowania, Data Science, Cyberbezpieczeństwo);
- wzbogacono programy studiów o zajęcia dotyczące sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego, analizy danych i Internetu Rzeczy;
- rozwinęto komponent praktyczny poprzez wprowadzenie zespołowych projektów inżynierskich, monitorowanych i weryfikowanych w ramach egzaminu inżynierskiego;
- utrzymano organizację warsztatów rozwijających kompetencje miękkie, m.in. w zakresie pracy zespołowej, autoprezentacji oraz kreatywnego rozwiązywania problemów.

Wnioski płynące z monitoringu praktyk zawodowych oraz opinii pracodawców stanowią istotny element ewaluacji efektów uczenia się. Ocena postaw i kompetencji studentów przez pracodawców jest uzupełniana samoewaluacją studentów, a wyniki analiz wykorzystywane są do modyfikacji programów i metod kształcenia.

W razie potrzeby w Instytucie powoływane są zespoły zadaniowe do opracowania szczegółowych rozwiązań (np. ds. egzaminu inżynierskiego, monitoringu praktyk), a do współpracy zapraszani są także eksperci zewnętrzni.

Dzięki zaangażowaniu szerokiego grona interesariuszy proces doskonalenia programu studiów Informatyka ma charakter ciągły, otwarty na zmiany i dostosowany do potrzeb rynku pracy.

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

Jakość kształcenia na kierunku Informatyka jest cyklicznie oceniana przez Polską Komisję Akredytacyjną. Ostatnia kompleksowa ocena została przeprowadzona w roku akademickim 2019/2020, a jej wyniki - w formie raportu PKA - są publicznie dostępne na stronie internetowej Komisji oraz w BIP uczelni. Rekomendacje i zalecenia sformułowane przez Zespół Oceniający zostały szczegółowo przeanalizowane, a następnie wykorzystane do wdrożenia szeregu działań naprawczych i usprawniających jakość kształcenia na kierunku.

W odpowiedzi na wnioski PKA:

- zmodyfikowano harmonogramy zajęć, wprowadzając późniejsze godziny rozpoczęcia zajęć w piątki oraz możliwość realizacji części kursów w formie zdalnej;
- dostosowano stronę internetową Instytutu do potrzeb różnych użytkowników, w tym osób ze szczególnymi potrzebami oraz rozszerzono zakres publicznie dostępnych informacji dotyczących działalności i dorobku pracowników;
- wprowadzono nowe zasady obsady zajęć, ściślej powiązane z kwalifikacjami i doświadczeniem dydaktycznym nauczycieli akademickich;
- podniesiono wymagania dotyczące jakości merytorycznej prac dyplomowych poprzez wdrożenie formularza recenzji, który wymusza krytyczne i rzetelne podejście do weryfikacji pracy i jej oceniania. Od roku akademickiego 2025/2026 promotorami prac magisterskich mogą być wyłącznie pracownicy samodzielni. Będą oni prowadzić seminaria dyplomowe ze swoimi magistrantami, co pozwoli im na dokładne monitorowanie postępów studentów.

Dodatkowo wprowadzono możliwość powołania promotora pomocniczego. Funkcję tę może pełnić pracownik, również z innej uczelni, posiadający odpowiednie kwalifikacje, który dzięki swojej wiedzy i doświadczeniu przyczyni się do podniesienia poziomu merytorycznego pracy dyplomowej.

Wdrożone rozwiązania mają charakter trwały i systemowy, co potwierdza, że wyniki zewnętrznych ocen jakości kształcenia są konsekwentnie wykorzystywane do doskonalenia programu i podnoszenia jakości kształcenia na kierunku Informatyka.

Dzięki cyklicznym ocenom zewnętrznym i wdrażaniu zaleceń PKA, kierunek Informatyka utrzymuje wysoki poziom jakości kształcenia oraz pozostaje w pełni zgodny z wymaganiami formalnymi i oczekiwaniami rynku pracy.

W latach 2020 - 2025 był on konsekwentnie rozwijany w oparciu o Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (Zarządzenie Rektora nr R/Z.0201-100/2020) oraz praktyki wypracowane od 2009 r. Działania te obejmują projektowanie i zatwierdzanie programów, ich monitorowanie, zróżnicowane sposoby weryfikacji efektów uczenia się, a także ścisłe włączenie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. W analizowanym okresie Uczelnia i Instytut wprowadziły szereg innowacji i usprawnień: od cyfryzacji procesów (wdrożenie systemu USOS i elektronicznej ankietyzacji), przez rozwój egzaminu inżynierskiego w formule testu teoretycznego i projektu zespołowego, aż po gruntowną przebudowę programów studiów i wprowadzenie nowych specjalności (Inżynieria Oprogramowania, Data Science, Cyberbezpieczeństwo). Szczególne znaczenie w procesie doskonalenia programu miały opinie interesariuszy, studentów, absolwentów, nauczycieli akademickich oraz pracodawców z branży IT, które znalazły odzwierciedlenie w treściach programowych, sposobach kształcenia oraz organizacji praktyk zawodowych.

Jakość kształcenia na kierunku podlega również cyklicznym zewnętrznym ocenom, w szczególności prowadzonym przez Polską Komisję Akredytacyjną. Wyniki ostatniej oceny z 2019/2020 zostały publicznie udostępnione i wykorzystane do rzeczywistego doskonalenia jakości, m.in. poprzez zmiany w harmonogramach zajęć, poprawę dostępu do informacji publicznej, dostosowanie obsady zajęć do kompetencji kadry oraz podniesienie jakości prac dyplomowych. W efekcie przyjęte rozwiązania zapewniają wysoki poziom spójności między efektami uczenia się, a potrzebami rynku pracy.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	Mocne strony 1. Nowoczesna infrastruktura dydaktyczna, obejmująca dobrze wyposażone laboratoria specjalistyczne. 2. Wysoko wykwalifikowana kadra dydaktyczno-naukowa, w której znaczący udział mają praktycy z branży IT. 3. Silna orientacja na potrzeby studentów, przejawiająca się w indywidualnym podejściu, otwartości wykładowców oraz pozytywnie ocenianym klimacie współpracy. 4. Stałe zaangażowanie w rozwój jakości kształcenia. 5. Elastyczne programy studiów dostosowane do zmieniających się potrzeb rynku pracy.	Słabe strony 1. Mała aktywność studentów w zakresie mobilności międzynarodowej. 2. Niska atrakcyjność finansowa uczelni utrudnia pozyskanie praktyków o wysokich kwalifikacjach, co skutkuje brakami kadrowymi specjalistów z branży IT. 3. Podejmowanie pracy zarobkowej, zwłaszcza po praktykach, często prowadzi do przerywania studiów i pogorszenia wskaźników ukończenia. 4. Brak wystarczającej przestrzeni dydaktycznej uniemożliwia tworzenie specjalistycznych laboratoriów.
Czynniki zewnętrzne	Szanse 1. Postępująca cyfryzacja i rozwój technologii informatycznych. 2. Rozwój nowoczesnych metod kształcenia i edukacji cyfrowej. 3. Zwiększony popyt na projekty badawcze, badania innowacyjne i wdrożeniowe. 4. Atrakcyjna lokalizacja uczelni w centrum sektora IT.	Zagrożenia 1. Wczesne podejmowanie pracy zawodowej przez studentów. 2. Niewystarczające przygotowanie kandydatów w zakresie przedmiotów ścisłych. 3. Ograniczona dostępność wykwalifikowanej kadry dydaktycznej.

(Pieczęć uczelni)

.....
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....
(podpis Rektora)

....., dnia
(miejscowość)