



Ocena programowa

Profil praktyczny

Raport samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Uniwersytet Opolski
pl. Kopernika 11a, 45-040 Opole

Nazwa ocenianego kierunku studiów: informatyka

1. Poziom/y studiów: **studia drugiego stopnia**
2. Forma/y studiów: **studia stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹
informatyka

W roku akademickim 2024/2025 realizowane są następujące programy studiów:

- program studiów obowiązujący studentów, którzy rozpoczną studia w semestrze letnim, roku akademickim 2024/2025 (*Uchwała nr 256/2020–2024 Senatu Uniwersytetu Opolskiego z dnia 23 maja 2024 r. w sprawie: programów studiów w Uniwersytecie Opolskim realizowanych od roku akademickiego 2024/2025²*)
- program studiów obowiązujący studentów, którzy rozpoczęli studia w roku akademickim 2023/2024 (*Uchwała nr 212/2020–2024 Senatu Uniwersytetu Opolskiego z dnia 25 maja 2023 r. w sprawie programów studiów w Uniwersytecie Opolskim realizowanych od roku akademickiego 2023/2024³*)

W niniejszym raporcie analizie podlegać będzie program studiów obowiązujący studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025.

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
informatyka	55	61%

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, Dz.U. 2018poz. 1818.

²<https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/programow-studiow-w-universytecie-opolskim-realizowanych-od-roku-akademickiego-2024-2025/>

³<https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/programow-studiow-w-universytecie-opolskim-realizowanych-od-roku-akademickiego-2023-2024/>

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1	informatyka techniczna i telekomunikacja	35	39%

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

- nauczyciel przedmiotu⁴
- nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych⁴
- nauczyciel praktycznej nauki zawodu²
- nauczyciel prowadzący zajęcia⁴
- nauczyciel psycholog
- nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej
- nauczyciel pedagog specjalny
- nauczyciel logopeda
- nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomaganie rozwoju dziecka

⁴ Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

**OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
DLA KIERUNKU INFORMATYKA
STUDIA DRUGIEGO STOPNIA, PROFIL PRAKTYCZNY
Cykl dydaktyczny: od roku akademickiego 2021/2022**

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty uczenia się

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

P7S – charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 7 (studia II stopnia)

WG – kategoria wiedzy, zakres i głębokość – kompletność perspektywy poznawczej i zależności

WK – kategoria wiedzy, kontekst – uwarunkowania, skutki

UW – kategoria umiejętności, wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania

UK – kategoria umiejętności, komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym

UO – kategoria umiejętności, organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa

UU – kategoria umiejętności, uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób

KK – kategoria kompetencji społecznych, oceny – krytyczne podejście

KO – kategoria kompetencji społecznych, odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego

KR – kategoria kompetencji społecznych, rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
WIEDZA		
K_W01	Posiada pogłębioną wiedzę z matematyki niezbędną do zrozumienia teoretycznych i praktycznych aspektów informatyki, w szczególności teorii automatów i języków formalnych, teorii złożoności. Zna praktyczne zastosowania teorii automatów, języków formalnych i teorii złożoności.	P7S_WG
K_W02	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie praktycznych zastosowań formalizmu matematycznego do budowy i analizy modeli matematycznych na potrzeby informatyki.	P7S_WG
K_W03	Ma wiedzę dotyczącą metod konstruowania i praktycznego posługiwania się modelami, planowania i przeprowadzania eksperymentów i analizy ich wyników w obszarze informatyki, zna techniki numeryczne.	P7S_WG

K_W04	W zagadnieniach informatycznych dostrzega struktury formalne związane z różnymi dziedzinami matematyki i informatyki oraz rozumie znaczenie i praktyczne konsekwencje ich własności, zna teoretyczne podstawy i praktyczne zastosowania metod obliczeniowych.	P7S_WG
K_W05	Ma wiedzę z zakresu budowy i zasad działania sprzętu komputerowego, zna wybrane pakiety oprogramowania służące do rozwiązywania praktycznych problemów informatycznych, planowania i przeprowadzania eksperymentów obliczeniowych i wspomagania modelowania problemów.	P7S_WG
K_W06	Posiada ogólną wiedzę na temat rozwoju współczesnych kierunków informatyki i jej praktycznych zastosowań.	P7S_WG
K_W07	Ma wiedzę dotyczącą prawnych i społecznych aspektów związanych z działalnością w zawodzie informatyka, w tym odpowiedzialności zawodowej i etycznej, ochrony przemysłowej i prawa autorskiego, zna ryzyka i odpowiedzialności związane z stosowaniem systemów informatycznych i z działalnością wdrożeniową, zna praktyczne konsekwencje tej problematyki.	P7S_WK
K_W08	Zna procesy tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu informatyki.	P7S_WK
K_W09	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy pozwalające na samodzielną pracę w zawodzie informatyka.	P7S_WK
K_W10	Zna wybrany obszar informatyki i jego praktyczne zastosowania, perspektywy rozwoju oraz historię.	P7S_WG
K_W11	Zna aparat pojęciowy dotyczący teorii języków formalnych oraz ograniczenia wynikające ze złożoności pewnych problemów, zna obszary praktycznych zastosowań teorii języków formalnych.	P7S_WG
K_W12	Rozumie znaczenie badań nad złożonością problemów informatycznych oraz konsekwencje tych wyników dla zastosowań praktycznych. Zna zaawansowane metody analizy algorytmów; techniki projektowania algorytmów, abstrakcyjne struktury danych i ich implementacje; rozumie problemy obliczeniowo trudne i wynikające z tego konsekwencje praktyczne.	P7S_WG
K_W13	Posiada wiedzę na temat metod projektowania oprogramowania; specyfikacji i analizy wymagań; testowania oprogramowania; zna cechy i wybrane metody analizy systemów informatycznych, zna praktyczne zastosowanie wybranych metod projektowania oprogramowania.	P7S_WG

K_W14	Posiada praktyczną wiedzę na temat zarządzania przedsięwzięciem programistycznym; zna i rozumie procesy wytwarzania oprogramowania; dobrze zna narzędzia i środowiska wytwarzania oprogramowania. Ma wiedzę dotyczącą praktycznego znaczenia studium przypadku wybranego przedsięwzięcia informatycznego.	P7S_WG
K_W15	Posiada praktyczną wiedzę z zakresu projektowania i implementacji systemów informatycznych z wykorzystaniem wzorców projektowych.	P7S_WG
K_W16	Ma praktyczną wiedzę z zakresu budowy bezpiecznych sieci i systemów informatycznych, zasad zarządzania bezpieczeństwem oraz zastosowań algorytmów kryptograficznych.	P7S_WG
K_W17	Ma podstawową wiedzę na temat mikrokontrolerów i ich zastosowań, programów wbudowanych, systemów operacyjnych czasu rzeczywistego.	P7S_WG
K_W18	Ma pogłębioną wiedzę na temat zarządzania informacją; zna systemy baz danych i metody modelowania danych.	P7S_WG
K_W19	Ma pogłębioną wiedzę na temat praktycznych zastosowań różnego rodzaju technik i paradygmatów programowania.	P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	Potrąfi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych i problemów wdrożeniowych metody analityczne i eksperymentalne, w tym eksperymenty obliczeniowe.	P7S_UW
K_U02	Potrąfi pozyskiwać informacje z literatury polskiej i angielskiej, baz wiedzy, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integrować je, dokonywać ich twórczej interpretacji i prezentacji, wyciągać wnioski i formułować opinie i stosować w praktyce.	P7S_UW
K_U03	Posiada umiejętności wyrażania w mowie i piśmie, w języku polskim i obcym, zagadnień i problemów z zakresu informatyki.	P7S_UK
K_U04	Potrąfi formułować i rozwiązywać złożone problemy praktyczne poprzez przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi informatycznych.	P7S_UW
K_U05	Potrąfi formułować i testować hipotezy przy rozwiązywaniu prostych problemów wdrożeniowych.	P7S_UW
K_U06	Potrąfi efektywnie komunikować się ze specjalistami różnych dziedzin, potrafi prowadzić debatę.	P7S_UK
K_U07	Zna język angielski na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego wystarczającym do	P7S_UK

	czytania ze zrozumieniem literatury informatycznej i technicznej.	
K_U08	Potrafi analizować działania, ustalać priorytety w celu realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, potrafi kierować pracą zespołu.	P7S_U0
K_U09	Potrafi pracować zespołowo i podejmować wiodącą rolę w zespołach; rozumie konieczność systematycznej pracy w projektach, które mają długofalowy charakter. Potrafi zarządzać swoim czasem, podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów.	P7S_U0
K_U10	Rozumie potrzebę systematycznego poszerzania i pogłębiania zdobytej wiedzy i potwierdzania jej certyfikatami zawodowymi, śledzenia literatury informatycznej, potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne. Potrafi planować własne uczenie się i ukierunkować innych w tym zakresie.	P7S_UU
K_U11	Potrafi definiować i praktycznie stosować języki formalne z pomocą gramatyk i automatów oraz klasyfikować je zgodnie z hierarchią Chomsky'ego. Potrafi zaprojektować i zaprogramować prosty translator sterowany składnią.	P7S_UW
K_U12	Potrafi konstruować i programować algorytmy rozwiązujące problemy praktyczne z wykorzystaniem technik modelowania, potrafi analizować algorytmy pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej.	P7S_UW
K_U13	Potrafi stworzyć model systemu informatycznego zgodnie z przyjętą metodologią. Potrafi praktycznie wykorzystać wzorce projektowe do tworzenia oprogramowania.	P7S_UW
K_U14	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi oraz narzędziami służącymi do modelowania systemów, implementowania oraz testowania oprogramowania.	P7S_UW
K_U15	Potrafi wdrożyć elementy bezpieczeństwa w systemach informatycznych oraz zarządzać ich bezpieczeństwem.	P7S_UW
K_U16	Ma umiejętność budowy systemów bazodanowych z wykorzystaniem istniejących systemów zarządzania bazą danych.	P7S_UW
K_U17	Potrafi oprogramować proste systemy wbudowane i mikrokontrolery.	P7S_UW
K_U18	Potrafi dobrać lub zbudować narzędzia na potrzeby wdrożenia wybranego systemu informatycznego.	P7S_UW
K_U19	Potrafi rozbudowywać, modyfikować, integrować wybrane elementy systemu informatycznego.	P7S_UW

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	Rozumie znaczenie zdobytej wiedzy i odbieranych treści w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	P7S_KK
K_K02	Rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.	P7S_K0
K_K03	Rozumie potrzebę działań na rzecz środowiska społecznego i zawodowego, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego.	P7S_K0
K_K04	Rozumie znaczenie myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P7S_K0
K_K05	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	P7S_KR
K_K06	Rozumie społeczne aspekty wykonywania zawodu, przestrzega i rozwija zasady etyki zawodowej, rozumie znaczenie etosu wykonywanego zawodu.	P7S_KR

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Piotr Urbaniec	dr/adiunkt/Dziekan Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki
Zbigniew Bonikowski	dr/starszy wykładowca/Z-ca Dziekana Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki oraz koordynator kierunku informatyka o profilu praktycznym
Jacek Iwański	dr/adiunkt/koordynator kierunku informatyka o profilu praktycznym
Andrzej Jasiński	dr/starszy wykładowca/Senator UO
Jarosław Kobiela	dr/adiunkt/Z-ca Dyrektora Instytutu Informatyki
Andrzej Kozik	dr inż./starszy wykładowca/Przewodniczący zespołu ds. jakości Prac dyplomowych na kierunku informatyka
Zbigniew Lipiński	dr/adiunkt/ Koordynator praktyk studenckich, przewodniczący Rady Programowej dla kierunku informatyka studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym
Grażyna Suchacka	dr inż. /adiunkt/koordynator wydziałowy programu ERASMUS do 30.09.2024
Lidia Tendera	dr hab./profesor uczelni/Dyrektor Instytutu Informatyki

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	5
Prezentacja uczelni	13
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym	14
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	14
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	22
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	36
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	45
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	51
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	59
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	63
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	66
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	73
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	76
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	82
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	83
Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku	83
Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny	83
Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.).	84
Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	85
Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela	85

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych _____ 86

Prezentacja uczelni

Uniwersytet Opolski jest uczelnią publiczną, powstałą w 1994 r. w wyniku połączenia dwóch opolskich uczelni: Wyższej Szkoły Pedagogicznej im. Powstańców Śląskich oraz filii Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego.

W Uniwersytecie Opolskim studiuje obecnie ponad 9000 studentów na 109 kierunkach studiów prowadzonych na 12 wydziałach oraz ponad 100 doktorantów w Szkole Doktorskiej. Badania naukowe prowadzone są w 17 instytutach. Spośród ewaluowanych 17 dyscyplin naukowych uprawianych w Uniwersytecie jedna posiada kategorię A+, sześć – kategorię A oraz dziesięć – kategorię B+. Uniwersytet zatrudnia 1753 pracowników, z czego 1112 stanowią nauczyciele akademicy, w tym 72 profesorów tytularnych, 177 doktorów habilitowanych, 441 doktorów i 422 magistrów.

Kierunek informatyka prowadzony jest na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki (WMFiI) utworzonym 1 września 2008 r. po podziale i na bazie Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii, którego początki sięgają roku 1954, kiedy to w ramach powołanego wówczas Wydziału Matematyczno-Fizycznego Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Opolu powstały Instytut Matematyki oraz Instytut Fizyki. W 2001 r. Instytut Matematyki przekształcił się w Instytut Matematyki i Informatyki, wtedy też rozpoczęto kształcenie na kierunku informatyka. W 2018 r. powstał Instytut Informatyki w drodze podziału Instytutu Matematyki i Informatyki na odrębne jednostki. Od 2023 r. w Szkole Doktorskiej Uniwersytetu Opolskiego prowadzone jest kształcenie w dyscyplinie informatyka.

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

Kształcenie na kierunku informatyka II stopnia o profilu praktycznym jest prowadzone w Uniwersytecie Opolskim w ramach Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki przez Instytut Informatyki i jest ściśle powiązane ze strategią rozwoju Uniwersytetu Opolskiego w latach 2021–2027⁵, która zawiera misję oraz wizję rozwoju Uczelni. Kierunek ten uzyskał pozwolenie na utworzenie decyzją Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9 lipca 2020 r.

W ramach misji Uczelni została sformułowana polityka w zakresie dydaktyki i spraw studenckich. Podstawowym priorytetem tej polityki jest „atrakcyjność poszczególnych kierunków studiów prowadzonych w Uniwersytecie Opolskim oraz ich dopasowanie do zmieniających się warunków otoczenia, w tym zwłaszcza do wymogów rynku pracy”.

Przygotowując i realizując koncepcję kształcenia brano pod uwagę, że informatyka jest jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się sektorów gospodarki, a zapotrzebowanie na specjalistów IT stale rośnie⁶. Oferta dydaktyczna jest w szczególności skierowana do absolwentów studiów inżynierskich pierwszego stopnia na kierunku informatyka, którzy pragną poszerzyć swoje kompetencje oraz zdobyć nową wiedzę i umiejętności, w celu zwiększenia swoich szans na rynku pracy.

Program studiów podlega procesowi udoskonalania w wyniku prowadzonej sukcesywnie, z udziałem pracowników instytutu, studentów i pracodawców analizy zgodności programu studiów z potrzebami rynku pracy. Ze względu na to, że jest to nowy kierunek, który ukończył dopiero jeden rocznik studentów, a aktualnie studiuje go też tylko jeden rocznik to udoskonalanie programu studiów jest w swojej początkowej fazie.

Istotną składową polityki Uczelni w zakresie dydaktyki i spraw studenckich jest polityka w zakresie kształcenia praktycznego. Opiera się ona na identyfikacji potencjałów rozwoju poszczególnych obszarów kształcenia praktycznego oraz związanych z nimi kierunków studiów, przede wszystkim o profilu praktycznym. W określaniu priorytetów związanych z polityką w zakresie kształcenia praktycznego, strategia UO w swym dokumencie jawnie powtarza sformułowanie głównego priorytetu tylko w odniesieniu do kształcenia praktycznego, tj., że należy przede wszystkim uwzględnić atrakcyjność poszczególnych kierunków studiów o profilu praktycznym prowadzonych w Uniwersytecie Opolskim oraz ich dopasowanie do zmieniających się warunków otoczenia, w tym zwłaszcza do rynku pracy. Kierunek informatyka o profilu praktycznym bardzo dobrze wpisuje się w te

⁵ <https://monitor.uni.opole.pl/zarzadzenie/uchwalenia-strategii-rozwoju-universytetu-opolskiego-na-lata-2021-2027/>

⁶ Potwierdza to m.in. raport „Barometr ManpowerGroup Perspektyw Zatrudnienia”, który ocenia wzrost rekrutacji firm w obszarze IT w pierwszym kwartale 2024 na około 18% w porównaniu z poprzednim rokiem. Również średnie zarobki w sektorze „Informacja i komunikacja” raportowane przez GUS (wg. PKD 2007) są wyraźnie wyższe niż średnia w sektorze przedsiębiorstw (zgodnie z raportem GUS za 2022 rok, średnie wynagrodzenie w sektorze „Informacja i komunikacja” wynosiło 10085PLN, przy średniej w sektorze przedsiębiorstw 5890PLN).

priorytety kształcenia praktycznego w Uczelni, a argumentacja przemawiająca za tym jest tożsama z tą, przytoczoną wyżej.

Kolejnym priorytetem polityki strategii rozwoju UO są relacje występujące pomiędzy prowadzonymi kierunkami studiów a dyscyplinami, w których prowadzone są badania naukowe. Instytut Informatyki prowadzi badania naukowe w dyscyplinie informatyka, ponadto Uczelnia uzyskała w ramach ewaluacji jakości działalności naukowej za okres 2017-2021 w dyscyplinie informatyka kategorię naukową B+. Dla studiów praktycznych, w odróżnieniu od ogólnoakademickich, powiązanie to jest ukierunkowane na praktyczne zastosowanie wyników i metod badań w zawodzie informatyka.

Kolejnym ważnym dokumentem Uniwersytetu Opolskiego jest polityka jakości kształcenia⁷, która wynika ze strategii rozwoju Uniwersytetu Opolskiego. Celem strategicznym polityki jakości kształcenia jest zapewnienie edukacji na najwyższym poziomie, tak aby absolwenci Uniwersytetu Opolskiego posiadali wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne rozwinięte na najwyższym poziomie, byli przygotowani do wyzwań współczesnego świata oraz potrzeb i oczekiwań rynku pracy oraz prezentowali wysokie standardy etyczne oraz silne poczucie zaangażowania społecznego w działalności zawodowej. Dążąc do osiągnięcia wymienionych powyżej celów wyznaczono w ramach polityki jakości kształcenia, zgodne z misją i wizją Uczelni, 10 kierunków. Poniżej wymieniono te kierunki wraz z uzasadnieniem ich zgodności z koncepcją i celami kształcenia dla kierunku informatyka:

1. Zgodność z Polskimi i Europejskimi Ramami Kwalifikacji.

Program studiów na ocenianym kierunku jest zgodny z Polskimi Ramami Kwalifikacji, co zapewnia, że absolwenci zdobywają kwalifikacje uznawane na rynku pracy w Polsce i Europie. Treści programowe obejmują aktualne wymagania i kompetencje z zakresu informatyki, a także rozwój technologii, co przygotowuje studentów do efektywnego funkcjonowania w zawodzie informatyka. Przy doborze form zajęć, treści kształcenia i efektów uczenia się brano także pod uwagę ustalenia Procesu Bolońskiego, programy studiów oferowane przez wiodące uczelnie oraz "Computer Science Curricula 2013" przygotowane wspólnie przez IEEE Computer Society oraz Association for Computer Machinery.

2. Aktualność wiedzy i najnowsze kierunki rozwoju nauki.

Na ocenianym kierunku studenci uczą się na podstawie aktualnej wiedzy i technologii informatycznych. Program studiów uwzględnia aktualne trendy, takie jak eksploracja zasobów internetowych, sztuczna inteligencja w grach komputerowych, bezpieczeństwo informatyczne, programowanie mikrokontrolerów, testy automatyczne i inne. Dzięki temu studenci nabywają nowoczesne kompetencje, w pełni odpowiadające aktualnym wyzwaniom i kierunkom rozwoju w tej dynamicznie rozwijającej się dziedzinie.

3. Doskonalenie oferty edukacyjnej i dostosowanie do rynku pracy.

Informatyka to dziedzina, której absolwenci są bardzo poszukiwani na rynku pracy. Program studiów jest doskonalony i dostosowywany do bieżących potrzeb rynku pracy. Zgodnie z polityką uczelni, absolwenci są wyposażani w wiedzę i umiejętności zgodne z wymaganiami pracodawców.

4. Stałe doskonalenie metod dydaktycznych.

Kierunek informatyka korzysta z nowoczesnych metod dydaktycznych, takich jak projektowe

⁷ <https://jakoscksztalcenia.uni.opole.pl/polityka-jakosci-ksztalcenia-uniwersytetu-opolskiego/>

podejście do nauki, praca zespołowa czy nauczanie praktyczne w laboratoriach komputerowych. Dzięki temu studenci zdobywają praktyczne umiejętności, które pozwalają im efektywnie rozwijać kompetencje techniczne.

5. Kształcenie i promowanie kadry naukowej.

Uniwersytet Opolski inwestuje w rozwój kadry naukowej na ocenianym kierunku, zachęcając pracowników do prowadzenia badań naukowych również o charakterze praktycznym, współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, udziału w konferencjach i współpracy międzynarodowej. Promowanie kadry ma bezpośredni wpływ na poziom nauczania i jakość przekazywanej wiedzy. Ponadto, zatrudniamy nowych pracowników z wysokimi kwalifikacjami, co dodatkowo wzmacnia potencjał dydaktyczny i naukowy kierunku.

6. Angażowanie studentów w proces doskonalenia kształcenia.

Studenci informatyki mają możliwość wpływania na jakość swojego kształcenia poprzez ankiety, opinie i aktywne uczestnictwo w działaniach związanych z doskonaleniem oferty edukacyjnej. Uczelnia wdrożyła system elektronicznego ankietowania w USOSWEB z możliwością przekazania opisowych opinii. W ramach tego systemu po każdym semestrze studenci oceniają anonimowo prowadzone zajęcia. Wyniki są analizowane przez dziekana i dyrektora instytutu, a wnioski zostają przekazane prowadzącym oceniane zajęcia prowadząc do podniesienia ich jakości.

7. Budowanie i szerzenie kultury jakości wśród studentów i pracowników Uniwersytetu Opolskiego.

Kierunek informatyka na Uniwersytecie Opolskim konsekwentnie dąży do rozwijania kultury jakości, promując otwartość na innowacje, stosowanie najlepszych praktyk programistycznych oraz wdrażanie standardów branżowych. Ważnym elementem jest system wstępnej oceny jakości prac dyplomowych, realizowany w formie seminarium, w którym uczestniczą członkowie zespołu ds. jakości. Dzięki temu studenci otrzymują cenne sugestie, które pozwalają na podniesienie poziomu ich prac. Dodatkowo kierunek kładzie nacisk na regularną ewaluację programów nauczania, analizę potrzeb rynku pracy, oraz wsparcie w samodzielnej nauce, m.in. poprzez udostępnianie kursów na platformie Moodle i Microsoft Teams. Współpraca z przemysłem jest wspierana poprzez organizację praktyk studenckich, a także wykładów gościnnych prowadzonych przez ekspertów branżowych, co pozwala studentom na bieżąco śledzić najnowsze trendy technologiczne i lepiej przygotować się do przyszłej kariery zawodowej.

8. Budowanie systemu gromadzenia i analizowania informacji pozyskiwanych od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

W ramach kierunku informatyka systematycznie zbierane są informacje od studentów, absolwentów, pracowników oraz przedstawicieli rynku pracy na temat jakości kształcenia, programów studiów i efektów uczenia się. Uniwersytet korzysta z ankiet studenckich, ocen nauczycieli akademickich, a także analiz opinii pracodawców w ramach praktyk studenckich. Tego rodzaju informacje pozwalają na bieżąco dostosowywać program studiów do realiów rynkowych i oczekiwań interesariuszy zewnętrznych, a także doskonalić procesy dydaktyczne zgodnie z polityką jakości kształcenia. Dodatkowo Uniwersytet Opolski realizuje od 2011 roku monitorowanie karier zawodowych absolwentów. Regularnie analizowane są losy zawodowe absolwentów kierunku informatyka, co umożliwi lepsze zrozumienie ich sytuacji na rynku pracy, a także skuteczność przekazywanych kompetencji.

9. Rozwój współpracy międzynarodowej w zakresie badań naukowych oraz wyjazdów studentów i pracowników do uczelni zagranicznych.

Mimo, że studia o profilu praktycznym nie przygotowują bezpośrednio studentów do prowadzenia badań naukowych, to studenci i pracownicy mogą również brać udział w aktywnościach, w których bierze udział pokrewny kierunek ogólnoakademicki. Kierunek informatyka na Uniwersytecie Opolskim aktywnie uczestniczy w programach międzynarodowej współpracy, takich jak Erasmus+ czy inne inicjatywy wspierające mobilność studentów i pracowników takie jak np. sojusz FORTHEM. Kadra naukowa uczestniczy w międzynarodowych projektach badawczych, co wpływa na podniesienie jakości dydaktyki oraz umożliwia wymianę wiedzy z uczelniami z całego świata.

10. Zapewnianie dostępu do informacji o programach studiów prowadzonych w Uniwersytecie Opolskim, warunkach ich realizacji i osiągniętych efektach uczenia się.

Instytut Informatyki, zgodnie z polityką jakości kształcenia, zapewnia pełen dostęp do informacji o programie studiów na kierunku informatyka poprzez stronę internetową uczelni (w tym BIP) oraz platformy e-learningowe (Moodle). Informacje o treściach programowych, efektach kształcenia, możliwościach kariery, a także o warunkach realizacji studiów są transparentne i dostępne zarówno dla studentów, jak i kandydatów na studia. Uczelnia regularnie aktualizuje te informacje, aby były zgodne z aktualnymi trendami edukacyjnymi i rynkowymi, co pomaga studentom podejmować świadome decyzje dotyczące ich ścieżki edukacyjnej i zawodowej.

Kształcenie na ocenianym kierunku jest ściśle powiązane z obszarami działalności zawodowej i gospodarczej, w których technologie informatyczne odgrywają kluczową rolę. Program studiów przygotowuje studentów do rozwiązywania realnych problemów technologicznych, charakterystycznych dla branż takich jak np. przemysł, finanse, e-commerce. Zajęcia praktyczne obejmują m.in. tworzenie oprogramowania, zarządzanie systemami IT, eksplorację danych, cyberbezpieczeństwo, zaawansowane systemy baz danych, co bezpośrednio odpowiada na potrzeby gospodarki opartej na innowacyjnych technologiach.

Koncepcja kształcenia jest ściśle dopasowana do potrzeb rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego, uwzględniając nowoczesne technologie i umiejętności poszukiwane przez pracodawców. Program studiów, dzięki praktycznym zajęciom i aktualizacji treści w odpowiedzi na zmieniające się wymagania, zapewnia, że absolwenci są dobrze przygotowani do wyzwań zawodowych. Interesariusze wewnętrzni, tacy jak kadra akademicka i studenci, oraz zewnętrzni, w tym pracodawcy, odgrywają ważną rolę w opracowywaniu i doskonaleniu programu, zapewniając jego zgodność z realnymi potrzebami rynku. Dzięki współpracy z przedsiębiorstwami, studenci zdobywają praktyczne doświadczenie poprzez praktyki zawodowe i projekty, a także rozwijają umiejętności technologiczne i przedsiębiorcze. Przy opracowaniu programów studiów brano pod uwagę, zgodnie z zapisami misji i strategii wydziału, trendy społeczno-gospodarcze, przy czym uwzględniono potrzeby regionalnego otoczenia gospodarczego. W procesie tworzenia kierunku konsultowano się także z Urzędem Miasta Opola (Biurem Obsługi Inwestorów). W piśmie skierowanym do instytutu Urząd w pełni poparł utworzenie tego kierunku oraz zadeklarował wsparcie i wzajemną współpracę zarówno w procesie dydaktycznym jak i naukowo-wdrożeniowym. Program studiów na kierunku informatyka o profilu praktycznym został utworzony w porozumieniu z przedsiębiorstwami branży informatycznej

Opolszczyzny i ma na celu lepsze dostosowanie programu i form kształcenia do potrzeb opolskiego rynku pracy w sektorze IT.

Przykładami cech wyróżniających koncepcję kształcenia ocenianego kierunku jest silne nastawienie na praktyczne umiejętności - program studiów kładzie duży nacisk na zajęcia praktyczne, w tym projekty, które umożliwiają studentom bezpośrednio stosowanie zdobytej wiedzy w rzeczywistych warunkach zawodowych oraz włączenie nowych technologii – program studiów m.in. wykorzystuje nowoczesne narzędzia edukacyjne, takie jak np. technologie chmurowe czy platformy e-learningowe, które wspierają nauczanie w innowacyjny sposób, a zajęcia laboratoryjne przeprowadzane są w dobrze wyposażonych laboratoriach komputerowych. Program studiów również czerpie doświadczenie ze wzorców dualnego kształcenia, gdzie praktyki zawodowe są integralną częścią edukacji.

W kontekście wykorzystanych wzorców krajowych i międzynarodowych, program opiera się m.in. na Polskiej Ramie Kwalifikacji, wytycznych ACM/IEEE Computer Science Curriculum oraz ustaleniach Procesu Bolońskiego.

Przechodząc do opisu sylwetki absolwenta należy na wstępie zaznaczyć, że program studiów na ocenianym kierunku stanowi połączenie wiedzy praktycznej, na którą postawiony jest szczególny nacisk, z wiedzą teoretyczną pomagającą w zrozumieniu jej praktycznych aspektów w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany. Umożliwia on studentom realizację wszystkich celów związanych z założonymi efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Absolwent studiów drugiego stopnia na kierunku informatyka o profilu praktycznym, po ukończeniu procesu kształcenia, dysponuje solidną i pogłębioną wiedzą praktyczną, niezbędną do wykonywania zawodu informatyka oraz posiada znajomość matematyki i tych teoretycznych aspektów informatyki, które są istotne z punktu widzenia praktycznych jej zastosowań. Absolwent umie posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu informatyki w stopniu koniecznym do wykonywania zawodu informatyka oraz zna język angielski na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

W szczególności posiada wiedzę dotyczącą, między innymi, metod konstruowania i praktycznego posługiwania się modelami, planowania i przeprowadzania eksperymentów i analizy ich wyników w obszarze informatyki, zna techniki numeryczne, ma wiedzę z zakresu budowy i zasad działania sprzętu komputerowego, zna wybrane pakiety oprogramowania służące do rozwiązywania praktycznych problemów informatycznych, planowania i przeprowadzania eksperymentów obliczeniowych i wspomagania modelowania problemów, posiada wiedzę na temat metod projektowania oprogramowania; specyfikacji i analizy wymagań; testowania oprogramowania; zna cechy i wybrane metody analizy systemów informatycznych, zna praktyczne zastosowanie wybranych metod projektowania oprogramowania, ma praktyczną wiedzę z zakresu budowy bezpiecznych sieci i systemów informatycznych, zasad zarządzania bezpieczeństwem oraz zastosowań algorytmów kryptograficznych, ma wiedzę na temat zarządzania informacją; zna systemy baz danych i metody modelowania danych, a także ma wiedzę na temat praktycznych zastosowań różnego rodzaju technik i paradygmatów programowania.

Dodatkowo absolwent potrafi, między innymi, planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych i problemów wdrożeniowych metody analityczne i eksperymentalne, w tym eksperymenty obliczeniowe; formułować i rozwiązywać złożone problemy praktyczne poprzez przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi informatycznych; potrafi pracować zespołowo i podejmować wiodącą rolę w zespołach; potrafi konstruować i programować algorytmy rozwiązujące problemy praktyczne z wykorzystaniem technik modelowania, potrafi analizować algorytmy pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej; potrafi stworzyć model systemu informatycznego zgodnie z przyjętą metodologią; potrafi praktycznie wykorzystać wzorce projektowe do tworzenia oprogramowania; potrafi posługiwać się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi oraz narzędziami służącymi do modelowania systemów, implementowania oraz testowania oprogramowania; potrafi wdrożyć elementy bezpieczeństwa w systemach informatycznych oraz zarządzać ich bezpieczeństwem; potrafi oprogramować proste systemy wbudowane; potrafi rozbudowywać, modyfikować, integrować wybrane elementy systemu informatycznego, a także ma umiejętność budowy systemów bazodanowych z wykorzystaniem istniejących systemów zarządzania bazą danych.

Absolwent również posiada pogłębione kompetencje społeczne, a w szczególności rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność, przestrzega i rozwija zasady etyki zawodowej, rozumie potrzebę działań na rzecz środowiska społecznego i zawodowego, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, rozumie znaczenie myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, postępuje etycznie, a także prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.

W porównaniu z absolwentem studiów I stopnia, wiedza i umiejętności absolwenta studiów II stopnia są znacząco pogłębione. Moduł kierunkowych zajęć praktycznych, praca dyplomowa oraz trzymiesięczna praktyka zawodowa przyczyniają się do tego, że jego doświadczenie i umiejętności praktyczne, bezpośrednio związane z problemami i zadaniami występującymi na rynku pracy w zawodzie informatyka, są na wysokim poziomie.

Absolwent może znaleźć zatrudnienie w dowolnej firmie zatrudniającej informatyków, a w szczególności w firmach technologicznych, programistycznych, korporacjach IT, instytucjach finansowych, firmach telekomunikacyjnych, przedsiębiorstwach z branży e-commerce oraz w sektorach takich jak przemysł, zdrowie, edukacja i administracja publiczna. Bardziej konkretnymi przykładami mogą być firmy zajmujące się cyberbezpieczeństwem, rozwojem sztucznej inteligencji, analizą danych, tworzeniem rozwiązań chmurowych, wytwarzaniem specjalistycznego oprogramowania np. dla gier komputerowych czy systemów wbudowanych.

Koncepcja kształcenia uwzględnia nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W ramach tej koncepcji przyjęto, że uczenie na odległość w formie tzw. zajęć zdalnych jest najbardziej przydatne przy prowadzeniu wykładów, szczególnie na studiach niestacjonarnych. Techniki uczenia na odległość wspomagają również studentów w ramach pracy własnej wykonywanej poza uczelnią np. przy realizacji projektów.

Efekty uczenia się na kierunku informatyka II stopnia o profilu praktycznym są ściśle powiązane z koncepcją i celami kształcenia, które obejmują zarówno pogłębioną wiedzę i umiejętności praktyczne, jak i niezbędną wiedzę teoretyczną, przygotowujące studentów do pracy w branży IT oraz innych sektorach wymagających zaawansowanych rozwiązań informatycznych, jednocześnie odpowiadając na potrzeby współczesnego rynku pracy. Efekty uczenia odpowiadają także charakterystykom drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 dla profilu praktycznego Polskiej Ramy Kwalifikacji. Analizując poniżej wybrane grupy kierunkowych efektów uczenia się starano się pokazać ich zgodność z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniami oraz stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej właściwych dla kierunku.

Pogłębiona wiedza z zakresu matematyki, teorii automatów, języków formalnych, teorii złożoności i ich praktycznych zastosowań opisana w efektach takich jak K_W01 i K_W02, K_W11, K_U11 stanowi solidną bazę teoretyczną niezbędną do rozwiązywania złożonych problemów informatycznych oraz projektowania systemów. Ta wiedza jest istotna na rynku pracy, zwłaszcza w kontekście analizy algorytmów, optymalizacji i projektowania zaawansowanych rozwiązań informatycznych. W połączeniu z umiejętnościami praktycznymi dotyczącymi budowy sprzętu komputerowego, praktycznych zastosowań różnego rodzaju technik i paradygmatów programowania oraz bezpieczeństwa sieci i systemów informatycznych, które studenci nabywają w ramach efektów takich jak K_W05, K_W19 czy K_W16, program kształcenia doskonale odpowiada na potrzeby współczesnych przedsiębiorstw technologicznych.

Zrozumienie zasad działania systemów wbudowanych, umiejętność programowania mikrokontrolerów oraz zarządzania bezpieczeństwem opisana w efektach K_W17, K_W16, K_U17 jest kluczowa w takich dziedzinach jak Internet rzeczy, automatyka przemysłowa, inteligentne systemy zarządzania budynkami (BMS), pojazdy autonomiczne czy robotyka.

Dzięki efektom K_W13, K_W14 i K_U06 studenci zdobywają pogłębioną, praktyczną wiedzę dotyczącą projektowania, testowania i zarządzania przedsięwzięciami programistycznymi oraz komunikacji ze specjalistami różnych szczebli i dziedzin, co przygotowuje ich do pracy w zespole projektowym IT. Umiejętność zarządzania procesami wytwarzania oprogramowania, szczególnie w dynamicznie rozwijającej się branży IT, jest niezwykle ceniona przez pracodawców. Jednocześnie znajomość aspektów prawnych, odpowiedzialności zawodowej i etycznej, zdobywana w ramach takich efektów jak K_W07 i K_W08, jest kluczowa w kontekście współczesnych wymagań prawnych na rynku pracy, zwłaszcza w zakresie ochrony własności intelektualnej i danych klientów.

Wiedza i umiejętności, takie jak znajomość metod konstruowania i praktycznego posługiwania się modelami, planowanie i przeprowadzanie eksperymentów i analiza ich wyników w obszarze informatyki, znajomość technik numerycznych, rozwiązywanie złożonych problemów praktycznych, a także analizowanie algorytmów i ich złożoności oraz znajomość technik projektowania algorytmów, rozwijane w ramach efektów K_W03, K_U01, K_U04 i K_U12, K_W12, K_U13 przygotowują studentów do pracy nad nowatorskimi rozwiązaniami informatycznymi. Dzięki temu absolwenci są w stanie nie tylko wdrażać, ale również testować i optymalizować systemy informatyczne, co jest niezwykle ważne w firmach technologicznych.

Koncepcja kształcenia kładzie także duży nacisk na umiejętności pracy zespołowej, zarządzanie czasem oraz kierowanie zespołem, co wynika z efektów takich jak K_U08 i K_U09. Te kompetencje są szczególnie istotne w pracy nad złożonymi projektami IT, gdzie konieczna jest efektywna współpraca między specjalistami z różnych dziedzin.

Koncepcja kształcenia również zakłada pogłębienie kluczowych umiejętności w zakresie bezpieczeństwa systemów IT, co jest istotne w kontekście rosnących zagrożeń cybernetycznych oraz zwiększonego zapotrzebowania na specjalistów z zakresu administracji systemami i ochrony danych. Dzięki efektom takim jak K_U15 i K_W16, absolwenci są dobrze przygotowani do pracy w obszarze zarządzania bezpieczeństwem systemów informatycznych oraz projektowania i wdrażania bezpiecznych rozwiązań IT.

Pogłębiona, praktyczna wiedza na temat zarządzania informacją, systemów baz danych i metod modelowania danych oraz umiejętność budowania systemów bazodanowych, które wynikają z efektów K_W18 i K_U16 są również cenione na rynku pracy, szczególnie w sektorze IT, finansów i logistyki, gdzie efektywne zarządzanie danymi jest kluczowe dla podejmowania decyzji, optymalizacji procesów oraz rozwoju innowacyjnych rozwiązań technologicznych.

Na rynku pracy równie ważne są kompetencje społeczne, takie jak rozumienie odpowiedzialności zawodowej oraz konieczność etycznego postępowania, co jest uwzględnione w efektach takich jak K_K01, K_K02 i K_K05. Absolwenci nie tylko posiadają wiedzę techniczną, ale także rozumieją szerszy kontekst społeczny i zawodowy swojej pracy, co czyni ich bardziej wartościowymi pracownikami. Umiejętność pracy w zespole, przestrzegania zasad etycznych oraz odpowiedzialnego podejścia do realizacji zadań stanowi podstawę ich przyszłej działalności zawodowej.

W szczególności istotna jest też pogłębiona umiejętność komunikowania się w języku obcym, zawarta w efektach K_U07 i K_U03, ponieważ umożliwia studentom swobodne porozumiewanie się z międzynarodowymi zespołami, korzystanie z literatury fachowej oraz uczestnictwo w globalnych projektach informatycznych.

Podsumowując, koncepcja kształcenia na studiach informatycznych II stopnia o profilu praktycznym jest ściśle dopasowana do wymagań współczesnego rynku pracy. Umożliwia ona studentom zdobycie wszechstronnej wiedzy oraz praktycznych umiejętności, które są niezbędne do skutecznego funkcjonowania w branży IT. Efekty uczenia się gwarantują, że absolwenci będą przygotowani do podejmowania wyzwań w sektorze IT, zarówno na poziomie technicznym, jak i organizacyjnym, jednocześnie rozumiejąc etyczne i społeczne aspekty swojej pracy.

Kierunkowe efekty uczenia się na ocenianym kierunku zostały ustalone zgodnie z odpowiednim poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji, tak by pokrywały one wszystkie obszarowe efekty uczenia się dla poziomu 7 PRK. Tabela kierunkowych efektów uczenia się z odniesieniami do efektów obszarowych jest częścią programu studiów (tabela 2) oraz jest zamieszczona w tym raporcie.

W ramach implementacji efektów uczenia się, przygotowano moduły zajęć z kartami przedmiotów, w których zawarto odniesienia do kierunkowych efektów uczenia się i metody weryfikacji ich osiągnięcia. Na podstawie matrycy pokrycia kierunkowych efektów uczenia się zweryfikowano,

że wszystkie efekty są możliwe do osiągnięcia i realizowane w ramach modułów zajęciowych w programie studiów.

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

W programie kształcenia znajdują się treści, które odzwierciedlają aktualny stan praktyki oraz potrzeby rynku pracy w obszarze informatyki. Wszystkie treści można znaleźć w kartach przedmiotów, a poniżej podano kilka znaczących przykładów wraz z uzasadnieniem.

Przykładowo treści związane z eksploracją zasobów internetowych obejmują m.in. przebieg procesu eksploracji danych, wybrane aspekty web mining, w tym analizę struktury, zawartości oraz użytkowania WWW, typy zadań eksploracji danych, wstępne przetwarzanie danych, eksploracyjna analiza danych, metody klasyfikacji i analizy skupień czy analiza szeregów czasowych. W dobie ogromnych zbiorów danych dostępnych w Internecie umiejętność ich efektywnej analizy jest niezwykle istotna. Firmy korzystają z danych, aby podejmować decyzje strategiczne i rozwijać swoje produkty, co czyni te umiejętności pożądanymi na rynku pracy.

Moduł projekt zespołowy koncentruje się na zagadnieniach związanych z tworzeniem zespołów projektowych, przydziale zadań oraz harmonogramowaniu. W ramach zajęć studenci m.in. uczą się wykorzystywać narzędzia informatyczne wspomagające prowadzenie projektu i przygotowują podstawową dokumentację projektową zgodnie z wytycznymi i przyjętą metodyką. W ramach tych zajęć powstaje autorska aplikacja komputerowa zgodnie z przygotowaną dokumentacją, przy zastosowaniu wybranych technologii. Współczesne projekty IT wymagają efektywnej współpracy w zespole, co czyni umiejętności związane z zarządzaniem projektami oraz pracą w grupie istotnymi dla przyszłych specjalistów. Wiele firm poszukuje pracowników, którzy nie tylko mają techniczne umiejętności, ale także potrafią skutecznie współdziałać w zespołach.

Treści dotyczące mapowania obiektowo-relacyjnego wprowadzają studentów w projektowanie i zarządzanie bazami danych, a w szczególności m.in. w implementację mapowania obiektów na tablice. Studenci wprowadzeni są także do frameworka Spring, Hibernate oraz standardu JPA. W kontekście zaawansowanych systemów baz danych, treści obejmują między innymi projektowanie i zarządzanie rozproszonymi bazami danych, procesy ETL, wielowymiarowe kostki danych oraz modelowanie hurtowni danych. Umiejętność efektywnego zarządzania danymi z użyciem właściwych narzędzi jest kluczowa w wielu aplikacjach biznesowych a specjaliści posiadający wiedzę i umiejętności w tym zakresie uzyskują przewagę przy zatrudnieniu w stale rosnącej grupie firm, które gromadzą i przetwarzają duże ilości danych.

Treści dotyczące sztucznej inteligencji w grach komputerowych są zgodne z aktualnymi trendami w branży gier, w której osoby posiadające umiejętności w zakresie AI w programowaniu gier mają zwiększone szanse na znalezienie kreatywnej pracy. W ramach modułu studenci poznają zasady działania wybranych algorytmów przeszukiwania, drzew behawioralnych oraz automatów skończonych. Zapoznają się również z wbudowanymi mechanizmami sztucznej inteligencji wybranego

silnika gier komputerowych. Zdobywając praktyczne umiejętności, opracowują zaawansowanego bota, wykorzystując drzewa behawioralne, automaty skończone, poznane algorytmy przeszukiwania oraz mechanizmy dostępne w wybranym silniku.

W programie kształcenia istotne są również treści dotyczące bezpieczeństwa informacji, które obejmują m. in. podstawy i praktykę kryptografii oraz różnorodne ataki na systemy informatyczne. W szczególności treści obejmują m.in. skanowanie i monitorowanie systemów, analizę podatności, złośliwe oprogramowanie, inżynierię społeczną, różne formy ataków, omijanie, aktywną weryfikację i łamanie zabezpieczeń, podsłuchiwanie sieci, bezpieczeństwo środowisk opartych o rozwiązania chmurowe. W dobie rosnących zagrożeń związanych z cyberprzestępczością, umiejętność zabezpieczania danych oraz ochrona prywatności stają się kluczowe dla specjalistów IT. Wiedza na temat kryptografii, protokołów bezpieczeństwa oraz monitorowania sieci jest niezwykle cenna na rynku pracy, gdzie firmy poszukują ekspertów zdolnych do zapewnienia integralności i poufności informacji.

W kontekście programowania mikrokontrolerów, treści kształcenia obejmują m. in. budowę i zastosowania mikrokontrolerów i ich peryferii, architektury mikrokontrolerów oraz ich programowanie w języku C, a także systemy operacyjne czasu rzeczywistego czy wprowadzenie do Internetu rzeczy. Mikrokontrolery odgrywają kluczową rolę w wielu nowoczesnych technologiach, w tym w urządzeniach Internetu Rzeczy. Zrozumienie zasad działania mikrokontrolerów oraz umiejętność programowania ich funkcji są istotne dla absolwentów, którzy chcą znaleźć zatrudnienie w innowacyjnych firmach branży technologicznej.

W programie kształcenia ważne są także treści realizowane w ramach modułu zastosowań informatyki, gdzie wprowadza się studentów do teorii modelowania optymalizacyjnego, obejmującej dyskretno-ciągłe modele optymalizacyjne. Omawia się zagadnienia optymalizacji, takie jak problem transportowy, przydziału, pakowania czy szeregowania zadań. Studenci poznają różne algorytmy dla problemów optymalizacji. Umiejętność modelowania i optymalizacji jest kluczowa w wielu dziedzinach, takich jak logistyka, produkcja czy zarządzanie łańcuchem dostaw, stąd firmy poszukują specjalistów, którzy potrafią analizować problemy i proponować efektywne rozwiązania.

W obszarze modelowania i analizy systemów informatycznych treści programowe obejmują zaawansowane tworzenie diagramów UML oraz BPMN. Omawiane jest analizowanie potrzeb użytkownika, sposoby ich pozyskiwania i weryfikowania, wybrane wzorce projektowe oraz ich typowe obszary zastosowań. Treści obejmują również wprowadzenie do wzorców kreatywnych, strukturalnych i czynnościowych oraz przykłady zastosowań wzorców do rozwiązywania wybranych zagadnień projektowych. Umiejętność tworzenia i interpretacji diagramów modelujących systemy informatyczne jest niezbędna w procesie analizy wymagań oraz projektowania rozwiązań IT w firmach, a praktyczna znajomość wzorców projektowych jest kluczowa dla efektywnej pracy programisty zwiększając szanse absolwenta na znalezienie satysfakcjonującej pracy.

Z kolei w module dotyczącym automatów i języków formalnych treści kształcenia wprowadzają podstawowe pojęcia lingwistyki matematycznej, w tym automaty skończone, języki regularne, algorytmy wyszukiwania wzorca i kanonizacji automatu deterministycznego, zastosowania wyrażień

regularnych w analizie leksykalnej, języki bezkontekstowe, wieloznaczność gramatyk, zastosowania gramatyk bezkontekstowych, podstawy budowy kompilatorów, hierarchię Chomsky'ego. Umiejętność rozumienia i stosowania języków formalnych oraz teorii automatów jest kluczowa w wielu obszarach, takich jak projektowanie kompilatorów czy tworzenie systemów rozpoznawania wzorców. Specjaliści z tej dziedziny są poszukiwani w sektorze badawczo-rozwojowym.

Studenci uczęszczają również na lektorat języka angielskiego B2+ co zapewnia znajomość języka angielskiego na wysokim poziomie. W ramach zajęć wykorzystywana jest również literatura specjalistyczna w języku angielskim oraz narzędzia, dla których dokumentacja jest dostępna wyłącznie w tym języku co sprzyja pogłębieniu oczekiwanych kompetencji językowych.

Wszystkie treści kształcenia są powiązane z kierunkowymi efektami uczenia się poprzez zdefiniowanie w karcie przedmiotu modułowych efektów uczenia się dla każdego modułu i wskazanie jednoznacznych odniesień dla tych efektów do efektów kierunkowych. Karty przedmiotów są częścią programu studiów.

Wskazując przykładowe powiązania treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się posłużono się tabelą wiążącą wybrane treści z efektami modułu i odniesieniem do efektów kierunkowych, zgodnie z metodologią PRK. Tutaj podobnie jak poprzednio wybrano mały, przykładowy wycinek, a całość można łatwo wywnioskować z kart przedmiotów, na podstawie których wybrano przykłady w tabeli.

Moduł: Treść kształcenia z karty modułu (przedmiotu)	Efekt modułu z karty modułu (przedmiotu)	Efekty kierunkowe
<p>Złożoność Obliczeniowa: Złożoność obliczeniowa algorytmu a złożoność obliczeniowa problemu obliczeniowego.</p>	<p>Definiuje złożoność obliczeniową problemu.</p>	<p>K_W01: Posiada pogłębioną wiedzę z matematyki niezbędną do zrozumienia teoretycznych i praktycznych aspektów informatyki, w szczególności teorii automatów i języków formalnych, teorii złożoności. Zna praktyczne zastosowania teorii automatów, języków formalnych i teorii złożoności.</p> <p>K_W02: Ma pogłębioną wiedzę w zakresie praktycznych zastosowań formalizmu matematycznego do budowy i analizy modeli matematycznych na potrzeby informatyki.</p> <p>K_W12: Rozumie znaczenie badań nad złożonością problemów informatycznych oraz konsekwencje tych wyników dla zastosowań praktycznych. Zna zaawansowane metody analizy algorytmów; techniki projektowania algorytmów, abstrakcyjne struktury danych i ich implementacje; rozumie problemy obliczeniowo trudne i wynikające z tego konsekwencje praktyczne.</p>

Złożoność Obliczeniowa: Złożoność obliczeniowa w modelu maszyny Turinga	Konstruuje maszyny Turinga i oblicza ich złożoność.	K_U12: Potrafi konstruować i programować algorytmy rozwiązujące problemy praktyczne z wykorzystaniem technik modelowania, potrafi analizować algorytmy pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej.
Automaty i języki formalne: Hierarchia Chomsky'ego, Stosowanie lematu o pompowaniu dla języków regularnych lub metod kombinatorycznych pokazujących nieregularność zadanych języków. Własności zamkniętości dla języków regularnych i bezkontekstowych.	Zna metody pokazywania, że język nie należy do klasy. Zna hierarchię Chomsky'ego.	K_W11: Zna aparat pojęciowy dotyczący teorii języków formalnych oraz ograniczenia wynikające ze złożoności pewnych problemów, zna obszary praktycznych zastosowań teorii języków formalnych.
Automaty i języki formalne: Języki bezkontekstowe, drzewa wyprowadzeń, wieloznaczność gramatyk, Postacie normalne gramatyk bezkontekstowych, Zastosowania gramatyk bezkontekstowych, podstawy budowy kompilatorów, gramatyki o ograniczonej wieloznaczności, Translacja sterowana składnią.	Zna pojęcia gramatyki bezkontekstowej, języka bezkontekstowego, drzewa wyprowadzenia, gramatyki jednoznacznej, postaci normalnej gramatyki bezkontekstowej, zna możliwości zastosowań języków regularnych i bezkontekstowych.	K_W11: Zna aparat pojęciowy dotyczący teorii języków formalnych oraz ograniczenia wynikające ze złożoności pewnych problemów, zna obszary praktycznych zastosowań teorii języków formalnych.
Automaty i języki formalne: Niedeterministyczne automaty skończone, Deterministyczne automaty skończone, Równoważność niedeterministycznych i deterministycznych automatów skończonych, Ograniczenia na liczbę stanów automatów deterministycznych, Algorytmy kanonizacji automatu deterministycznego, Prawa algebraiczne dla wyrażeń regularnych, Równoważność deterministycznych automatów skończonych i wyrażeń regularnych.	Zna pojęcia niedeterministycznego i deterministycznego automatu skończonego, formuły regularnej, języka regularnego, automatu kanonicznego oraz podstawowe twierdzenia dotyczące tego aparatu pojęciowego	K_W11: Zna aparat pojęciowy dotyczący teorii języków formalnych oraz ograniczenia wynikające ze złożoności pewnych problemów, zna obszary praktycznych zastosowań teorii języków formalnych.
Praktyczne aspekty zarządzania projektem informatycznym: Interpretacja pryncypiów agile, cykl życia projektu DSDM/AgilePM, kluczowe artefakty, matryce RACI, Okienka Czasu, szacowanie, wartość interakcji międzyludzkich, zarządzanie ryzykiem, praktyczne aspekty	Ma wiedzę na temat: zarządzania projektem w szczególności dot. przedsięwzięcia programistycznego oraz związanych z nim procesów wytwarzania oprogramowania	K_W13: Posiada wiedzę na temat metod projektowania oprogramowania; specyfikacji i analizy wymagań; testowania oprogramowania; zna cechy i wybrane metody analizy systemów informatycznych, zna praktyczne zastosowanie wybranych metod projektowania oprogramowania.

realizacji projektu informatycznego, obowiązki wynikające z przyjęcia ról.		
Praktyczne aspekty zarządzania projektem informatycznym: Interpretacja pryncypiów agile, cykl życia projektu DSDM/AgilePM, kluczowe artefakty, Okienka Czasu.	Potrafi zidentyfikować i formułować wskaźniki dla projektów w szczególności informatycznych w aspekcie, ekonomicznym. Rozumie powiązania informatyki z innymi obszarami nauk.	K_U06: Potrafi efektywnie komunikować się ze specjalistami różnych dziedzin i potrafi prowadzić debatę.
Modelowanie i analiza systemów informatycznych: Zaawansowane tworzenie diagramów UML oraz BPMN jako standard modelowania systemów informatycznych. Omówienie wybranych wzorców projektowych oraz ich typowych obszarów zastosowań. Wprowadzenie do wzorców kreacyjnych, strukturalnych i czynnościowych. Przykłady zastosowań wzorców do rozwiązywania wybranych zagadnień projektowych.	Ma wiedzę o modelach i diagramach stosowanych w UML (np. diagram przypadków użycia, klas stanów, czynności interakcji, współpracy), zna i rozumie ich przydatność oraz wie, jak je zastosować i jak się je buduje. Potrafi posługiwać się wzorcami projektowymi	K_W03: Ma wiedzę dotyczącą metod konstruowania i praktycznego posługiwania się modelami, planowania i przeprowadzania eksperymentów i analizy ich wyników w obszarze informatyki, zna techniki numeryczne. K_W13: Posiada wiedzę na temat metod projektowania oprogramowania; specyfikacji i analizy wymagań; testowania oprogramowania; zna cechy i wybrane metody analizy systemów informatycznych, zna praktyczne zastosowanie wybranych metod projektowania oprogramowania. K_W06: Posiada ogólną wiedzę na temat rozwoju współczesnych kierunków informatyki i jej praktycznych zastosowań.
Modelowanie i analiza systemów informatycznych: Realizacja projektu z użyciem wzorców konstrukcyjnych (Builder, Abstract Factory, Factory Method, Prototype, Singleton), strukturalnych (Adapter, Decorator, Facade, Composite, Bridge, Proxy Flyweight) oraz operacyjnych/czynnościowych (Interpreter, Chain of Responsibility, Mediator, Template Method, Obserwer, Visitor, State, Strategy).	Potrafi wskazać w kodzie wystąpienie wzorców i potrafi wskazać możliwości ich zastosowania dla podanego problemu	K_U04: Potrafi formułować i rozwiązywać złożone problemy praktyczne poprzez przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi informatycznych.
Modelowanie i analiza systemów informatycznych: Realizacja projektu z użyciem wzorców konstrukcyjnych (Builder, Abstract Factory, Factory Method, Prototype, Singleton), strukturalnych (Adapter, Decorator, Facade, Composite, Bridge, Proxy Flyweight) oraz	Potrafi wykorzystać wzorce projektowe podczas tworzenia oprogramowania	K_U13: Potrafi stworzyć model systemu informatycznego zgodnie z przyjętą metodologią. Potrafi praktycznie wykorzystać wzorce projektowe do tworzenia oprogramowania. K_U14: Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi oraz narzędziami

operacyjnych/czynnościowych (Interpreter, Chain of Responsibility, Mediator, Template Method, Obserwer, Visitor, State, Strategy).		służącymi do modelowania systemów, implementowania oraz testowania oprogramowania.
Programowanie mikrokontrolerów: Mikrokontrolery - budowa i zastosowania. Architektury mikrokontrolerów. Mikrokontrolery rodziny ARM. Programowanie mikrokontrolerów w języku C/C++	Ma wiedzę o mikrokontrolerach i programach wbudowanych.	K_W17: Ma podstawową wiedzę na temat mikrokontrolerów i ich zastosowań, programów wbudowanych, systemów operacyjnych czasu rzeczywistego. K_W19: Ma pogłębioną wiedzę na temat praktycznych zastosowań różnego rodzaju technik i paradygmatów programowania.
Programowanie mikrokontrolerów: Programowanie mikrokontrolerów ARM w C/C++ z wykorzystaniem zintegrowanego środowiska programistycznego (STM32CubeIDE lub podobnego)	Potrafi pracować z wybranym środowiskiem programistycznym dla mikrokontrolerów. Potrafi tworzyć i uruchamiać na mikrokontrolerach proste programy w języku C/C++.	K_U17: Potrafi oprogramować proste systemy wbudowane i mikrokontrolery. K_U18: Potrafi dobrać lub zbudować narzędzia na potrzeby wdrożenia wybranego systemu informatycznego.
Mapowanie obiektowo-relacyjne: Projektowanie i zarządzanie bazami danych.	Posiada wiedzę pozwalającą tworzyć bazy danych i nimi zarządzać	K_W14: Posiada praktyczną wiedzę na temat zarządzania przedsięwzięciem programistycznym; zna i rozumie procesy wytwarzania oprogramowania; dobrze zna narzędzia i środowiska wytwarzania oprogramowania. Ma wiedzę dotyczącą praktycznego znaczenia studium przypadku wybranego przedsięwzięcia informatycznego. K_W18: Ma pogłębioną wiedzę na temat zarządzania informacją; zna systemy baz danych i metody modelowania danych. K_W19: Ma pogłębioną wiedzę na temat praktycznych zastosowań różnego rodzaju technik i paradygmatów programowania.
Mapowanie obiektowo-relacyjne: Implementacja mapowania obiektów na tablice w bazie danych.	Zna sposoby mapowania obiektów JAVA na tablice w bazie danych	K_W18: Ma pogłębioną wiedzę na temat zarządzania informacją; zna systemy baz danych i metody modelowania danych. K_W19: Ma pogłębioną wiedzę na temat praktycznych zastosowań różnego rodzaju technik i paradygmatów programowania.
Bezpieczeństwo Informacji: Dystrybucja i generowanie kluczy	Zna zagadnienia dotyczące generowania i dystrybucji kluczy.	K_W16: Ma praktyczną wiedzę z zakresu budowy bezpiecznych sieci i systemów informatycznych, zasad zarządzania bezpieczeństwem oraz zastosowań algorytmów kryptograficznych.

<p>Bezpieczeństwo Informacji: Podstawowe zabezpieczenia komunikacji sieciowej w warstwie aplikacji i sieci (TLS, IPSEC)</p>	<p>Potrafi wykonać działania konfiguracyjne w celu uzyskania zabezpieczonej komunikacji między stronami internetowymi</p>	<p>K_U18: Potrafi dobrać lub zbudować narzędzia na potrzeby wdrożenia wybranego systemu informatycznego. K_U19: Potrafi rozbudowywać, modyfikować, integrować wybrane elementy systemu informatycznego. K_U08: Potrafi analizować działania, ustalać priorytety w celu realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, potrafi kierować pracą zespołu.</p>
<p>Eksploracja zasobów internetowych: Przebieg procesu eksploracji danych. przykłady zastosowań do analizy danych internetowych.</p>	<p>Potrafi samodzielnie dokonać eksploracyjnej analizy danych w aspekcie pozyskania wiedzy z danych internetowych z wykorzystaniem wybranego narzędzia.</p>	<p>K_U01: Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych i problemów wdrożeniowych metody analityczne i eksperymentalne, w tym eksperymenty obliczeniowe. K_U05: Potrafi formułować i testować hipotezy przy rozwiązywaniu prostych problemów wdrożeniowych.</p>
<p>Projekt zespołowy: Przygotowanie podstawowej dokumentacji projektowej zgodnie z wytycznymi i przyjętą metodyką. Wykonanie autorskiej aplikacji komputerowej zgodnej z przygotowaną dokumentacją, przy zastosowaniu wybranych technologii.</p>	<p>Potrafi stworzyć model systemu informatycznego zgodnie z przyjętą metodyką. Potrafi systematycznie i terminowo realizować etapy projektu informatycznego Potrafi korzystać z wybranych narzędzi, pakietów oprogramowania oraz środowisk wytwarzania oprogramowania</p>	<p>K_U13: Potrafi stworzyć model systemu informatycznego zgodnie z przyjętą metodyką. Potrafi praktycznie wykorzystać wzorce projektowe do tworzenia oprogramowania. K_U14: Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi oraz narzędziami służącymi do modelowania systemów, implementowania oraz testowania oprogramowania.</p>
<p>Programowanie testów automatycznych: Przygotowanie przypadków testowych do wykonywania ręcznego. Automatyzacja testów (pisanie skryptów testowych), Wykonywanie testów aplikacji w środowisku testowym.</p>	<p>Potrafi zautomatyzować przypadek testowy. Potrafi przeprowadzić test automatyczny.</p>	<p>K_U14: Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi oraz narzędziami służącymi do modelowania systemów, implementowania oraz testowania oprogramowania.</p>

Implementując metody kształcenia dla ocenianego kierunku miano na uwadze, że powinny być on dostosowane do poszczególnych efektów uczenia się i uwzględniać różnorodne aspekty kształcenia, takie jak praktyczne umiejętności, znajomość zaawansowanych technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz kompetencje językowe.

Jeśli chodzi o metody kształcenia w kontekście efektów w zakresie wiedzy, to podstawową metodą jest wykład multimedialny, który przyczynia się do rozwoju wiedzy teoretycznej tj. rozumienia pojęć, teorii i modeli. Wykłady wspomagane są e-learningiem za pośrednictwem platform edukacyjnych, który umożliwia samodzielne uczenie się oraz dostęp do materiałów multimedialnych. Ta metoda ułatwia zdobycie wiedzy teoretycznej i rozwija umiejętność pracy z narzędziami ICT, wspierając rozwój niezależności w uczeniu się. Podstawowymi platformami wykorzystywanymi na ocenianym kierunku są Moodle i MS Teams. Oprócz tych platform używane są także inne serwisy ułatwiające pracę zespołową czy programowanie jak np. GitHub.

Metody kształcenia w kontekście efektów w zakresie umiejętności obejmują przede wszystkim zajęcia laboratoryjne, w tym projektowe oraz trzymiesięczną praktykę zawodową. W ramach zajęć laboratoryjnych studenci pracują nad rozwiązywaniem rzeczywistych problemów programistycznych i konfiguracyjnych dzięki czemu mają możliwość nabycia praktycznych umiejętności, wykorzystując współczesne narzędzia informatyczne. Pracując nad rzeczywistymi projektami studenci muszą wykazać się samodzielnością i pełnić aktywną rolę w procesie uczenia się. Korzystają przy tym z zaawansowanych narzędzi do programowania (np. Visual Studio), automatyzacji testów (np. Cypress), zarządzania bazami danych, itp. W projektach zespołowych używają narzędzi wspomagających zarządzanie kodem, zadaniami i harmonogramowaniem (np. GitHub, MS Project). W ramach przedmiotów związanych z eksploracją danych stosują narzędzia i platformy do przetwarzania i analizy zbiorów danych (np. Python, Jupyter), przy programowaniu mikrokontrolerów budują praktyczne układy z użyciem płytek prototypowych (np. Nucleo-L476RG board), itp.

Konkretnymi przykładami zastosowania metod kształtujących praktyczne umiejętności mogą być: tworzenie botów z użyciem drzew behawioralnych, algorytmów przeszukiwania i automatów skończonych w środowisku gier; pisanie programów w języku C dla mikrokontrolerów; wdrożenie, skonfigurowanie i weryfikacja wydajnego i bezpiecznego systemu operacyjnego; praktyczne ćwiczenia z analizy podatności systemów; konfiguracja aplikacji webowych pod kątem bezpieczeństwa; dokonanie eksploracyjnej analizy danych w aspekcie pozyskania wiedzy z danych internetowych; zaprojektowanie przypadków testowych i przeprowadzenie testu automatycznego; tworzenie modelu i implementacja hurtowni danych; implementacja aplikacji webowej przy użyciu narzędzi do budowania projektów i wiele innych w zależności od konkretnych celów i efektów w ramach modułów kształcenia. W ramach laboratoriów, praktyki zawodowej i poprzez opracowanie pracy dyplomowej studenci mają również możliwość rozwijać swoje umiejętności metodą PBL (Problem-Based Learning) rozwiązując rzeczywiste problemy związane z informatyką.

Każdy z modułów uwzględnia metody kształtujące kompetencje społeczne, opisane w karcie modułu. Podstawową metodą rozwijającą kompetencje społeczne jest praca zespołowa nad projektami. Wymaga to koordynacji działań, efektywnej komunikacji i rozwiązywania problemów we współpracy z innymi. Dyskusje na temat różnych podejść do rozwiązywania problemów technicznych, takich jak wybór technologii czy metod implementacji, są elementem laboratoriów. Studenci muszą argumentować swoje stanowiska, przedstawiać dowody i słuchać opinii innych dzięki czemu rozwijają umiejętność krytycznego myślenia i komunikacji, a także zdolność przyjmowania konstruktywnej krytyki. W ramach laboratoriów i seminariów studenci publicznie prezentują wyniki swojej pracy. Prezentacje te dotyczą rozwiązane problemu czy stworzonego projektu. Studenci muszą

przygotować logiczne i zrozumiałe przedstawienie swoich osiągnięć, a to rozwija umiejętność wystąpień publicznych. W ramach modułów kształcenia kładzie się nacisk na konkretne, bliskie tematycznie danemu modułowi, kompetencje społeczne np. w ramach modułu Bezpieczeństwo Informacji kształtuje się m.in. właściwe postawy etyczne. W ramach programu kształcenia występuje moduł Społeczne Aspekty Informatyzacji, w ramach którego studenci zapoznają się m.in. z następującymi zagadnieniami: ryzyko i odpowiedzialność związana z systemami informatycznymi; bezpieczeństwo i ochrona prawna systemów informatycznych, oprogramowania i informacji; własność intelektualna z punktu widzenia informatyka; prawne podstawy ochrony prywatności; programy i ustawodawstwo dotyczące informatyzacji Państwa; informatyzacja administracji publicznej; medycyna i komputery; wykorzystanie informatyki w przedsiębiorstwach różnych branż; wykluczenie cyfrowe; przestępczość komputerowa i z użyciem narzędzi informatycznych; cyberterrorizm; społeczeństwo informacyjne.

W kontekście metod kształcenia w zakresie umiejętności, ale także wiedzy i postaw nie można pominąć pracy dyplomowej i seminariów dyplomowych. W ramach tych modułów student pracując nad zaawansowanym, praktycznym zagadnieniem informatycznym w kontakcie z promotorem i kolegami (w czasie seminariów dyplomowych, gdzie może przedyskutować w grupie postępy pracy) utrwala i rozbudowuje wiedzę i umiejętności nabyte podczas studiów.

Program studiów uwzględnia nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Przyjęto, że nauczanie na odległość w formie tzw. zajęć zdalnych jest najbardziej przydatne przy prowadzeniu wykładów, szczególnie na studiach niestacjonarnych. Techniki uczenia na odległość wspomagają również studentów w ramach pracy własnej wykonywanej poza uczelnią np. przy realizacji projektów. Zajęcia zdalne w czasie rzeczywistym są realizowane z wykorzystaniem platformy MS Teams i zakładają pełną interakcję studentów i prowadzącego. Projekty studenci realizują przy wykorzystaniu narzędzi informatycznych w chmurze takich jak np. GitHub do zarządzania kodem oraz innych wspomagających prowadzenie projektu. Ponadto, instytut wykorzystuje platformę Moodle, gdzie studenci mają dostęp do materiałów dydaktycznych, kursów i zadań. Studenci mają również możliwość kontaktu z prowadzącymi zajęcia za pomocą programów MS Teams (czat i rozmowa głosowa z prezentacją), Moodle (czat, e-mail). Program przewiduje 4 punkty ECTS dla studiów stacjonarnych i 7,5 punktów ECTS na studiach niestacjonarnych dla zajęć prowadzonych w formie zdalnej. Oprócz wykładów na studiach niestacjonarnych, w ten sposób mogą być prowadzone zajęcia ogólnouczelniane z obszaru nauk humanistycznych i społecznych.

W ramach procesu kształcenia studenci mogą aplikować o tzw. Indywidualną Organizację Studiów, dzięki której mogą dostosować proces nauki do swoich potrzeb. Zasady ubiegania się o studiowanie według indywidualnego planu studiów (IPS) i indywidualnej organizacji studiów (IOS) określa Regulamin Studiów UO. W programie studiów przewidziano również przedmioty kierunkowe do wyboru. Ważnym elementem realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia jest trzymiesięczna praktyka zawodowa w wybranej przez studenta firmie zgodnej z wymogami określonymi w Instrukcji Realizacji Praktyki Zawodowej oraz praca dyplomowa o temacie uzgodnionym pomiędzy studentem i wybranym przez studenta promotorem. Kolejnym sposobem dostosowania procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów na ocenianym kierunku są projekty realizowane w różnych modułach, które pozwalają studentom łączyć ich zainteresowania z wymogami programu kształcenia.

Studenci, w tym osoby z niepełnosprawnościami, mogą liczyć na indywidualne wsparcie prowadzących zajęcia w realizacji programu studiów oraz osiągnięciu wszystkich efektów kształcenia. Każdy rocznik ma swojego opiekuna, wybranego spośród nauczycieli akademickich, do którego studenci mogą zwracać się w sprawach dotyczących organizacji zajęć, trudności związanych z nauką, a także innych kwestii. Budynek Uczelni jest dostosowany do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami ruchowymi. Pracownicy instytutu podnoszą swoje kompetencje biorąc udział w szkoleniach dotyczących pracy z osobami z niepełnosprawnościami.

Harmonogram realizacji programu studiów dzieli treści kształcenia na przedmioty, które z kolei są zgrupowane w czterech blokach: (a) przedmioty podstawowe – automaty i języki formalne, złożoność obliczeniowa; (b) przedmioty kierunkowe - modelowanie i analiza systemów informatycznych, zastosowania informatyki; (c) przedmioty kierunkowe do wyboru / moduł zajęć praktycznych – dwa przedmioty do wyboru, cztery kursy specjalistyczne, projekt zespołowy, praktyka zawodowa, seminarium magisterskie; przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego; (d) inne przedmioty obowiązkowe - lektorat języka angielskiego B2+, społeczne aspekty informatyzacji, kursy zmienne ogólnouczelniane, szkolenie biblioteczne, szkolenie BHP, zajęcia z ochrony własności intelektualnej.

W ramach kursów specjalistycznych oferowane są następujące przedmioty: praktyczne aspekty bezpieczeństwa informatycznego, praktyczne aspekty zarządzania projektem, sztuczna inteligencja w grach komputerowych, eksploracja zasobów internetowych, etap algorytmiczny rozmowy kwalifikacyjnej, Java - wstęp do programowania, mapowanie obiektowo-relacyjne, programowanie testów automatycznych, projektowanie interfejsów aplikacji. W ramach przedmiotów kierunkowych do wyboru oferowane są następujące przedmioty: bezpieczeństwo informacji, praktyka metod numerycznych, programowanie mikrokontrolerów, zaawansowane systemy baz danych. Kursy zmienne ogólnouczelniane obejmują dwa kursy: kurs z obszaru nauk humanistycznych i kurs z obszaru nauk społecznych wybierane z bogatej listy kursów przygotowywanych na poziomie Uczelni dla wszystkich kierunków studiów. Liczba punktów ECTS oraz liczba godzin dydaktycznych przyporządkowanych poszczególnym przedmiotom jest określona w harmonogramie, który jest częścią programu studiów.

Wszystkie prowadzone zajęcia wymagają bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, przy czym dla praktyk zawodowych jest to opiekun praktyk, dla szkolenia BHP i szkolenia bibliotecznego są to osoby wyznaczone przez Uczelnię i z odpowiednimi kompetencjami, a w pozostałych przypadkach są to nauczyciele akademicy. Liczba punktów ECTS przypisanych przedmiotom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich to 70 punktów ECTS (78%), a innych osób prowadzących zajęcia to 20 punktów ECTS (22%), razem 90 punktów ECTS (100%). Wartości te są takie same dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Jeśli natomiast brać pod uwagę liczbę punktów ECTS dla godzin, podczas których osoba prowadząca jest w kontakcie bezpośrednim ze studentem w czasie rzeczywistym, to dla studiów stacjonarnych wynosi ona 45,7 (51%), a dla studiów niestacjonarnych 35 punktów ECTS (39%).

Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne obejmują wszystkie przedmioty z bloku (c) – moduł zajęć praktycznych. Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne to 61 (68%) dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Przedmioty do wyboru realizowane są w bloku (c) i zostały opisane powyżej. Dodatkowo studenci wybierają dwa kursy zmienne ogólnouczelniane z bloku (d). Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć wybieranych wynosi 65 (72%). Student otrzymuje 5 punktów ECTS za przedmioty z obszaru nauk humanistycznych i społecznych. Powyższe obowiązuje dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Podstawowym przedmiotem rozwijającym kompetencje językowe w mowie i piśmie jest lektorat języka angielskiego na poziomie B2+ prowadzony przez wyspecjalizowaną jednostkę UO „Studium Języków Obcych”. Ze względu na specyfikę studiów studenci rozwijają kompetencje językowe w piśmie na prawie wszystkich zajęciach kierunkowych. Wynika to z faktu, że większość materiałów kształtujących umiejętności praktyczne dostępna jest łatwiej w języku angielskim online. Choć w ostatnich latach dokonano znaczącego postępu w jakości automatycznych tłumaczy, korzystanie z materiałów w oryginalnej wersji angielskiej wciąż jest prostsze, co dostrzegają studenci. Poza tym część pozycji bibliografii z kart przedmiotów odsyła studentów do materiałów w języku angielskim. Powyższe odnosi się do studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Liczba godzin zajęć przypisana poszczególnym przedmiotom to najczęściej 30 godzin wykładu i 30 godzin laboratorium na studiach stacjonarnych oraz 18 godzin wykładu i 18 godzin laboratorium na studiach niestacjonarnych. Stąd proporcja dla przedmiotów na obu rodzajach studiów wynosi najczęściej 1:1. Wyjątek stanowi przedmiot Zastosowania Informatyki z 15 godzinami wykładu (25%) i 45 godzinami laboratorium (75%) na studiach stacjonarnych (dla niestacjonarnych jest to odpowiednio 9 i 27 godzin). Dla kursów specjalistycznych studiów stacjonarnych mamy 30 godzin laboratorium lub 45 godzin laboratorium. Dla studiów niestacjonarnych jest to odpowiednio 18 lub 27 godzin laboratorium. Kursy zmienne ogólnouczelniane oferowane są zwykle w formie konwersatorium w sumarycznej liczbie godzin 30. Sumaryczne wskaźniki dla studiów stacjonarnych to: wykłady 173 godziny (26%), laboratorium 330 godzin (51%), konwersatorium 135 godzin (21%), seminarium 15 godzin (2%), razem 653 godziny. Sumaryczne wskaźniki dla studiów niestacjonarnych to: wykłady 107 godzin (27%), laboratorium 198 godzin (50%), konwersatorium 81 godzin (21%), seminarium 9 godzin (2%), razem 395 godzin.

Sekwencja zajęć została starannie zaplanowana uwzględniając to, że na drugim semestrze studenci odbywają trzymiesięczną praktykę (20 pkt. ECTS), a na trzecim semestrze przygotowują pracę dyplomową (20 pkt. ECTS). Stąd najwięcej modułów kierunkowych i zajęć praktycznych studenci odbywają w pierwszym semestrze, przy czym sprawdzono wymagania wstępne dla modułów tak by odpowiadały kryteriom rekrutacji. W drugim semestrze studenci oprócz trzymiesięcznej praktyki mają tylko jeden przedmiot podstawowy (złożoność obliczeniowa), lektorat języka angielskiego B2+ i kurs z obszaru nauk społecznych.

Grupy studenckie na laboratorium liczą maksymalnie 15 osób i tyle jest studenckich stanowisk komputerowych w salach, grupy studenckie na konwersatorium liczą maksymalnie 25 osób, grupy

studenckie na wykładach liczą maksymalnie 170 osób, grupy studenckie na seminarium liczą maksymalnie 12 osób. Powyższe obowiązuje na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych.

Zajęcia laboratoryjne odbywają się w salach laboratoryjnych wyposażonych w odpowiedni sprzęt komputerowy dostępny dla każdego studenta (lub inny wymagany do zajęć, np. płytki z mikrokontrolerami, płytki montażowe, moduły z czujnikami, itp.), konwersatoria odbywają się w klasycznych salach konwersatoryjnych z miejscami siedzącymi i biurkami do pisania, a wykłady w większych salach wykładowych. Sale wyposażone są w projektory, a niektóre w tablice multimedialne. Każdy prowadzący zajęcia wyznacza godziny konsultacji umieszczając je na dostępnej studentom stronie internetowej (USOSWeb). Podobnie jest z rozkładem zajęć, który studenci otrzymują przed rozpoczęciem semestru również za pośrednictwem strony internetowej (Moodle). Jeden blok zajęć to zwykle dwie godziny dydaktyczne (2x45minut), zdarzają się też rzadko bloki trwające jedną lub trzy godziny dydaktyczne. Zajęcia na Uczelni dla studentów stacjonarnych planowane są od poniedziałku do piątku, a niestacjonarnych w soboty (od g. 9.00 do g. 17.45) i niedziele (od g. 9.00 do g. 16.00) w blokach po 2 lub 3 godziny dydaktyczne przedzielone przerwami od 15min do 45min. Na studiach niestacjonarnych studenci ustalają bezpośrednio z prowadzącymi terminy wykładów zdalnych prowadzonych przez MSTeams. Rozkłady zajęć są dostępne na Moodle. Przy tworzeniu kart przedmiotów i planowaniu zajęć prowadzący biorą pod uwagę konieczność weryfikacji wszystkich efektów kształcenia w wyznaczonym czasie oraz przekazanie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Praktykę odbywają obowiązkowo studenci po I semestrze studiów (tj. w trakcie II semestru z możliwością jej rozpoczęcia w przerwie wakacyjnej po zakończeniu I semestru). Praktyka trwa minimum 3 miesiące, w wymiarze 480 godz. dydaktycznych, a student otrzymuje za jej zaliczenie 20 punktów ECTS. Wyboru miejsca praktyki student dokonuje w porozumieniu z koordynatorem praktyk na zasadach i w terminie określonym przez Uczelnię. Praktyka może odbyć się w zakładzie pracy, który zapewni studentowi realizację programu praktyki i osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się przypisanych praktyce, tj. placówki, które prowadzą działalność w obszarze Informatyki bądź inne, które posiadają wydzieloną sekcję do zadań z obszaru Informatyki. Student ma obowiązek zwrócenia się do koordynatora praktyk z prośbą o zaakceptowanie odbywania praktyki w wybranym zakładzie pracy przed jej rozpoczęciem.

Celem praktyki jest: wykorzystanie uzyskanej w toku studiów wiedzy i umiejętności do realizacji praktycznych zadań wyznaczanych przez opiekuna praktyki oraz wyposażenie studenta w zespół doświadczeń i umiejętności praktycznych, wymaganych przy podejmowaniu i wykonywaniu pracy w zawodzie związanym z zastosowaniami informatyki. W ramach praktyki student zapoznaje się z obowiązującymi w zakładzie przepisami BHP, ze strukturą zakładu pracy, profilem działalności i zasadami w nim obowiązującymi oraz ze sprzętem i narzędziami informatycznymi stosowanymi w zakładzie pracy. Kluczową treścią programową praktyk jest zapoznanie studenta z dokumentacją techniczną w zakresie związanym z realizowanym programem praktyki oraz praktyczna realizacja zadań powierzonych studentowi w ramach odbywania praktyki.

Realizacja praktyki nie może kolidować z zajęciami dydaktycznymi. Jeśli praktyka (lub jej część) odbywa się podczas II semestru, zakładowy opiekun praktyk zobowiązany jest tak ustalić terminy praktyk, aby umożliwić studentowi uczestnictwo we wszystkich zajęciach dydaktycznych na uczelni. Plan zajęć

dydaktycznych na uczelni w II semestrze jest tak ułożony, aby ułatwić ustalenie dogodnych terminów praktyk (tj. studenci mają w tym semestrze bardzo mało innych zajęć, które nawet na studiach stacjonarnych mogą odbyć w jeden dzień). Praktykę, w oparciu o dokumentację, w tym opinię i kartę przebiegu praktyki zawodowej, zalicza i dokonuje wpisu oceny z praktyki do systemu USOS koordynator praktyk. Dokumenty student powinien złożyć u koordynatora praktyk najpóźniej do końca sesji poprawkowej drugiego semestru.

Podstawowym sposobem dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań tak, by ułatwić skuteczną weryfikację osiągnięcia efektów uczenia się jest Karta Przebiegu Praktyki Zawodowej oraz Opinia o Przebiegu Praktyki Zawodowej⁸.

Po zakończeniu praktyki student powinien osiągnąć efekty uczenia się opisane w karcie przedmiotu, a w szczególności m.in. znać zastosowania praktyczne wiedzy uzyskanej w toku studiów w działalności informatycznej zakładu pracy oraz potrafić pracować indywidualnie i zespołowo, a także organizować pracę podczas realizacji zadań powierzonych przez opiekuna praktyki w zakładzie pracy. Efekty uczenia się przypisane do praktyk nie zawierają szczegółowych (technicznych, programistycznych, etc.) umiejętności, ponieważ będą się one różnić w zależności od specyfiki działalności firmy.

Organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady, a podstawowymi dokumentami są: Regulamin Organizacji Praktyk w Uniwersytecie Opolskim⁹, Instrukcja Realizacji Praktyki Zawodowej dla kierunku oraz procedura odbywania i dokumentowania praktyk studenckich (SDJK-O-U11¹⁰). Nadzór nad praktykami w Uczelni sprawuje wydzielona jednostka UO "Obszar Praktyk Studenckich", która na stronie internetowej¹¹ publikuje wszystkie potrzebne dokumenty, w tym regulaminy, instrukcje i inne akty prawne, zarządza ofertami staży i praktyk studenckich, zamieszcza ogłoszenia dla studentów. Studenci mają dostęp do biura osobiście, mailowo lub telefonicznie.

Obszar Praktyk Studenckich UO prowadzi dokumentację związaną z organizowaniem praktyk uwzględnionych w planach studiów kierunków prowadzonych przez UO, przygotowuje listy studentów, którzy w danym roku akademickim zobowiązani są do odbycia praktyk, sprawdza zgodność dokumentów z wymiarem i zasadami praktyk, sporządza umowy praktyk zawodowych dla firm, które przyjmują studentów na praktyki oraz zajmuje się innymi sprawami związanymi z prawną obsługą praktyk.

Koordynatorem praktyk, nadzorującym merytorycznie przebieg praktyki, jest nauczyciel akademicki zatrudniony w Instytucie Informatyki, powoływany przez dziekana wydziału. W porozumieniu z opiekunem praktyk koordynator praktyk analizuje treści zwarte w karcie przebiegu praktyki, opinię o przebiegu praktyki zawodowej, a w szczególności analizowana jest treść „szczegółowej opinii o studencie i jego przygotowaniu do zawodu” przygotowana przez opiekuna praktyk.

⁸https://praktyki.uni.opole.pl/wp-content/uploads/2024/04/2r_informatyka_prof_prak_instr_zawodowa_kpl_dok2023_2024.pdf

⁹ <https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/regulamin-organizacji-praktyk-w-uniwersytecie-opolskim/>

¹⁰ <http://jakoscksztalcenia.uni.opole.pl/wp-content/uploads/SDJK-O-U11-zmiana-5-20.11.2023-Modyfikacje-2023-OK.docx>

¹¹ <https://praktyki.uni.opole.pl/>

Koordinator praktyk sprawdza, czy wybrana przez studenta firma spełnia wszystkie warunki niezbędne do tego, aby student odbył praktykę zgodnie z programem studiów, regulaminem i instrukcją oraz osiągnął po jej odbyciu wszystkie efekty uczenia się. W szczególności zajmuje się on oceną infrastruktury i wyposażenia miejsc odbywania praktyk. Koordinator praktyk utrzymuje stałe kontakty z firmami, które deklarują przyjęcie studentów na praktyki pod kątem warunków odbywania praktyk. Za odpowiednią infrastrukturę i wyposażenie miejsc odbywania praktyk odpowiada firma, w której realizowane są praktyki zawodowe. Dobór firm z branży IT z którymi współpracuje Instytut Informatyki UO gwarantuje zgodność infrastruktury i wyposażenia miejsc odbywania praktyk z potrzebami procesu nauczania i uczenia się.

Osobą nadzorującą merytoryczny i organizacyjny przebieg praktyki w zakładzie pracy jest opiekun praktyk - przedstawiciel zakładu pracy wyznaczony przez pracodawcę w porozumieniu z koordynatorem praktyk. Koordinator praktyk zajmuje się oceną kompetencji, doświadczenia zawodowego oraz kwalifikacji opiekunów praktyk. Opiekunami praktyk są kierownicy zespołów w firmach IT. Dobór firm z branży IT z którymi współpracuje Instytut Informatyki UO gwarantuje wysoki poziom kompetencji osób delegowanych do roli opiekuna praktyk. Opiekun praktyk jest świadomy efektów uczenia się, które powinien osiągnąć student, a dokumentacja dostarczona po zakończeniu praktyki musi potwierdzać uzyskanie tych efektów. Opiekun praktyk ma dostęp do karty przedmiotu, a także Instrukcji Realizacji Praktyki Zawodowej dla kierunku i Regulaminu Organizacji Praktyk w Uniwersytecie Opolskim.

Uczelnia posiada umowy o przyjęcie na praktyki studentów studiów praktycznych w czterech dużych firmach. Studenci mogą także skorzystać z ofert innych firm informatycznych, których oferta zmienia się z roku na rok. W latach 2022-23 studenci odbywali praktyki m.in. w firmach: Tensoft Sp. z o.o., Software Interactive Sp. z o.o., Robert Bosch Sp. z o.o., Profisys Sp. z o.o. (s Systemy Informatyczne, Złoty partner Comarch).

Praktyki zawodowe były i są realizowane w formie stacjonarnej. Od roku akademickiego 2023/24 koordinator praktyk na wniosek studenta może zaliczyć na poczet praktyki zawodowej czynności wykonywane w trakcie studiów przez studenta w ramach zatrudnienia (umowa o pracę, umowa zlecenie, umowa o dzieło) lub stażu w firmie spełniającej wszystkie warunki merytoryczne opisane w Instrukcji dla odbycia praktyki, jeżeli umożliwiły one uzyskanie efektów uczenia się określonych w programie studiów dla praktyk zawodowych. Do wniosku student powinien dołączyć dokumenty, zawierające m.in. termin odbywania stażu/zatrudnienia, zakres przydzielonych obowiązków, umożliwiające stwierdzenie uzyskania efektów uczenia się. Wzór podstawowych dokumentów jest częścią Instrukcji Realizacji Praktyki Zawodowej. Dokumenty muszą także potwierdzać wymiar pracy zawodowej, nie mniejszy niż wymiar praktyki. Znajdują tu zastosowanie wymienione wyżej wysokie kryteria jakościowe, odnoszące się do praktyk, zapewniając równoważność pracy zawodowej z praktyką.

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

Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki prowadzi rekrutację na studia II stopnia (magisterskie) na kierunek informatyka o profilu praktycznym w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym.

Proces rekrutacji w Uniwersytecie Opolskim odbywa się w systemie Internetowa Rekrutacja Kandydatów (IRK)¹² według harmonogramu rekrutacji określonego dla całej uczelni. Kandydat zobowiązany jest do założenia w systemie IRK indywidualnego konta rejestracyjnego. W okresie rekrutacji na WMFI funkcjonuje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna, której przewodniczy zastępca dziekana WMFI. Skład Komisji, godziny pracy oraz wymagania stawiane kandydatom podawane są do publicznej wiadomości na stronie internetowej wydziału oraz uczelni.

Rekrutacja odbywa się na podstawie konkursu dyplomów. O przyjęcie na te studia mogą ubiegać się absolwenci inżynierskich studiów I stopnia kierunków, dla których dyscypliną wiodącą jest informatyka. Szczegółowe wymagania rekrutacyjne publikowane są na stronie internetowej uczelni, wydziału oraz Biuletynu Informacji Publicznej (BIP). O przyjęciu kandydata na kierunek informatyka studia II stopnia decyduje lista rankingowa sporządzona przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną. Kandydaci zakwalifikowani do przyjęcia na studia są zobowiązani do złożenia w komisji wydziałowej w terminie podanym w harmonogramie rekrutacji – kompletu dokumentów. Niespełnienie tego obowiązku jest traktowane jako rezygnacja z podjęcia studiów na Uniwersytecie Opolskim i skutkuje skreśleniem z listy zakwalifikowanych na studia. Kandydat otrzymuje informację o wyniku postępowania kwalifikacyjnego na osobiste konto rejestracyjne w systemie IRK.

Kandydaci z niepełnosprawnościami, zamierzający ubiegać się o przyjęcie na Uniwersytet Opolski mogą zwracać się po poradę do Biura Obsługi Studentów z Niepełnosprawnościami, prowadzonemu w ramach Biura Osób Niepełnosprawnych¹³. W szczególności, w ramach prowadzonych przez Biuro programów, oferowana pomoc dotyczy pomocy w procesie rekrutacji, informacji o dostępności budynków na uczelni czy informacji o przysługującym im stypendiach specjalnych.

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej opisane są w procedurze określania i zaliczania różnic programowych - SDJK-O-U14¹⁴. Procedura dotyczy studentów studiów stopnia I i II, stacjonarnych i niestacjonarnych, którzy zobowiązani są zaliczyć wymagane przedmioty (np. po urlopie dziekańskim, zmianie kierunku/specjalności, przeniesieniu z innej uczelni, wznowieniu studiów). W każdym przypadku Koordynator kierunku opracowuje wykaz różnic programowych. Na tej podstawie pracownik dziekanatu sporządza kartę różnic programowych. Karta ta zatwierdzana jest przez dziekana, który ustala termin zrealizowania różnic.

W Uniwersytecie Opolskim zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów określa Procedura potwierdzania w Uniwersytecie Opolskim efektów uczenia się

¹² <https://rekrutacja.uni.opole.pl/pl/>

¹³ <https://bon.uni.opole.pl/>

¹⁴ <http://jakoscksztalcenia.uni.opole.pl/wp-content/uploads/SDJK-O-U14-2023-2-od-4.12.2023-Modyfikacje-2023.docx>

uzyskanych poza edukacją formalną - SDJK-O-U15¹⁵ oraz Uchwała nr 220/2016-2020 Senatu Uniwersytetu Opolskiego z dnia 17.09.2019 r. w sprawie potwierdzania w Uniwersytecie Opolskim efektów uczenia się zdobytych poza edukacją formalną¹⁶. Na WMFiI powołana jest Komisja Weryfikacyjna ds. Potwierdzania Efektów Uczenia Się. Dotychczas, na kierunku informatyka nie przeprowadzono takich potwierdzeń.

Proces dyplomowania przebiega w zgodzie z zasadami określonymi w aktach prawa wewnętrznego, tj.:

- Statucie Uniwersytetu Opolskiego¹⁷;
- Regulaminie Studiów Uniwersytetu Opolskiego¹⁸;
- Zarządzeniu nr 81/2021 Rektora Uniwersytetu Opolskiego z dnia 17 maja 2021 r. w sprawie zasad przygotowania i archiwizacji prac dyplomowych w Uniwersytecie Opolskim¹⁹;
- Procedurze procesu dyplomowania - SDJK-O-U10²⁰;
- Procedurze zapewnienia jakości prac dyplomowych na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki SDJK-O-WMFiI-1²¹.

Obowiązujące w Uniwersytecie Opolskim zasady dyplomowania i wymogi formalne dotyczące przygotowania prac dyplomowych oraz ogólnouczelniana procedura dyplomowania - SDJK-O-U10 mają na celu ujednoczenie konstrukcji pracy i kryteriów ich oceny. Aby zapewnić wysoki standard prac dyplomowych na kierunku informatyka, dziekan, zgodnie z Wydziałową Procedurą SDJK-O-WMFiI-1, na wniosek koordynatora studiów powołuje instytutowy Zespół ds. Jakości Prac Dyplomowych.

Wytyczne dotyczące prac dyplomowych są zamieszczone na stronie internetowej wydziału. Lista zagadnień do egzaminu dyplomowego dla I i II stopnia studiów oraz dokumenty do pobrania dotyczące procesu dyplomowania (wzór strony tytułowej, instrukcje do APD), zamieszczone są sekcji „Niezbędnik studenta informatyki” w instytutowym systemie Moodle²². Osoby prowadzące seminarium dyplomowe na kierunku informatyka zapoznają studentów w czasie zajęć z przyjętymi na Uczelni i Wydziale zasadami i procedurą dyplomowania. Na kierunku informatyka program studiów przewiduje realizację pracy dyplomowej, którą studenci przygotowują pod opieką swoich promotorów podczas ostatniego semestru studiów. Na studiach o profilu praktycznym, promotorem pracy dyplomowej może być nauczyciel akademicki posiadający doświadczenie w zakresie zastosowań praktycznych w danej dyscyplinie naukowej lub prowadzący badania naukowe w dyscyplinie właściwej dla kierunku studiów. Promotora pracy dyplomowej pod koniec semestru poprzedzającego seminarium student wybiera samodzielnie spośród osób proponowanych przez koordynatora kierunku, w ramach limitu

¹⁵ <http://jakoscksztalcenia.uni.opole.pl/wp-content/uploads/SDJK-O-U15-zmiana-2-od-14.11.2023-Modyfikacie-2023.docx>

¹⁶ <https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/potwierdzanie-w-universytecie-opolskim-efektow-uczenia-sie-zdobytych-pozza-edukacja-formalna/>

¹⁷ https://monitor.uni.opole.pl/wp-content/uploads/zal-US_UO-233-2020-2024-tj_statut-1.pdf

¹⁸ https://monitor.uni.opole.pl/wp-content/uploads/US-UO-167-2020_2024-t.j.-Regulaminu-Studiow-UO.pdf

¹⁹ <https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/zasad-przygotowania-i-archiwizacji-prac-dyplomowych-w-universytecie-opolskim/>

²⁰ <http://jakoscksztalcenia.uni.opole.pl/wp-content/uploads/SDJK-O-U10-zmiana-5-20231-24.02.2023-akt.docx>

²¹ https://wmfi.uni.opole.pl/wp-content/uploads/sites/84/SDJK-O-WMFiI-1-Proc_zapewnienia_jakosci_prac_dypl.pdf

²² <https://moodle.cs.uni.opole.pl>

wyznaczonego dla określonego nauczyciela akademickiego. Student ma możliwość zapoznania się z sylwetką naukową promotora upublicznią na stronie internetowej instytutu.

Tematyka prowadzonych prac dyplomowych w pełni koresponduje z zainteresowaniami naukowymi pracowników Instytutu Informatyki i odzwierciedla zainteresowania studentów. Część prac dyplomowych jest tematycznie powiązana z badaniami naukowymi prowadzonymi w Instytucie i dotyczy np. metod sztucznej inteligencji, konstrukcji i analizy algorytmów, czy cyberbezpieczeństwa. Prowadzone prace potwierdzają kompetencje studentów istotne w zastosowaniach komercyjnych, m.in. projektowanie i implementację gier, inżynierię systemów informatycznych, inżynierię programowania aplikacji internetowych i mobilnych, praktycznych zastosowań metod sztucznej inteligencji, czy zarządzaniem cyberbezpieczeństwem w organizacjach. Temat pracy dyplomowej ustala promotor wspólnie ze studentem, biorąc pod uwagę kompetencje promotora oraz zainteresowania studenta.

Przygotowując pracę magisterską, student poszerza wiedzę na temat obszaru, którego dotyczy praca, jego aktualnych kierunków rozwoju i zastosowań. Pozyskuje w tym celu informacje z literatury polskiej i angielskiej, baz wiedzy, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integruje je, interpretuje, wyciąga wnioski i formułuje opinie. Student zapoznaje się też z historią obszaru, co pozwala mu wyraźnie zrozumieć potrzebę systematycznego poszerzania i pogłębiania zdobytej wiedzy i śledzenia literatury fachowej. Jednocześnie, student demonstruje swoje kompetencje w samodzielnym rozwiązywaniu złożonych problemów praktycznych, z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi informatycznych.

Weryfikacji tematów prac dyplomowych dokonuje powołana przez dziekana Komisja ds. zatwierdzenia tematów, promotorów i recenzentów prac dyplomowych i ich ewentualnych zmian w ramach kierunków studiów w dyscyplinie wiodącej informatyka. Dziekan przekazuje Komisji złożone przez studentów deklaracje wyboru tematów prac dyplomowych, wraz z propozycją recenzenta dla każdej z prac. Dokument deklaracji jest równocześnie zgodą promotora na opiekę nad pracą studenta. Na podstawie zawartych w deklaracjach: tematu pracy w języku polskim i angielskim, oraz wstępnie sformułowanym celu i zakresie pracy, Komisja przeprowadza ich weryfikację i dokonuje akceptacji lub proponuje/sugeruje modyfikację tematów prac, ich celów i zakresów, oraz promotorów. Ostateczne tematy prac dyplomowych oraz promotorzy i recenzenci zatwierdzane są przez Kolegium Dziekańskie do końca kwietnia w przypadku studentów kończących studia w semestrze letnim i do końca listopada w przypadku studentów kończących studia w semestrze zimowym. Ewentualne zmiany tematu, promotora, recenzenta każdorazowo wymagają zatwierdzenia przez Kolegium Dziekańskie. Recenzent pracy dyplomowej musi posiadać przynajmniej stopień doktora oraz być przypisany do dyscypliny naukowej, która jest wiodącą dla danego kierunku studiów.

Procedura dyplomowania rozpoczyna się od specyficznego i unikalnego w skali uczelni etapu zwanego przedobroną. Gdy promotor i dyplomant uznają pracę za gotową, organizowane jest seminarium (tzw. przedobrona), w którym obligatoryjnie uczestniczy dyplomant oraz Komisja ds. Jakości Prac Dyplomowych, w której skład wchodzi promotor, recenzent oraz jeden członek instytutowego Zespołu ds. Jakości Prac Dyplomowych (nie będący promotorem ani recenzentem omawianej pracy). Za zorganizowanie miejsca i ustalenie terminu seminarium odpowiada promotor, a termin tego seminarium nie wpływa na bieg innych terminów określonych w procedurze dyplomowania. Celem

seminarium jest ostateczna weryfikacja czy praca spełnia wszystkie wymagania (w szczególności w zakresie poprawności merytorycznej, poszanowania praw własności intelektualnej, samodzielności i oryginalności) i może zostać dopuszczona do obrony. W ramach seminarium prowadzona jest rozmowa ze studentem, który wyjaśnia formułowane przez Komisję wątpliwości i uwagi co do treści, struktury i poprawności tez w swojej pracy. W przypadku, gdy praca nie spełnia istotnych wymagań, efektem seminarium jest zestaw sugestii dla dyplomanta celem poprawy wskazanych aspektów pracy.

Kolejne etapy procesu dyplomowania realizowane są przy wsparciu systemu informatycznego Archiwum Prac Dyplomowych (APD). Promotor informuje studenta, że może plik z pracą dyplomową przesłać do APD, zgodnie z instrukcją znajdującą się na stronie APD²³. Następnie praca dyplomowa jest poddawana weryfikacji w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym (JSA) i na podstawie raportu promotor podejmuje decyzję o skierowaniu pracy do oceny. Dotychczasowe doświadczenia z wykorzystania systemów antyplagiatowych na kierunku informatyka są pozytywne, ponieważ od ich wdrożenia do tej pory nie zanotowano przypadku pracy o cechach plagiatu.

Termin obrony ustala promotor z dziekanem wydziału. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją. W skład komisji wchodzi co najmniej trzy osoby: przewodniczący (dziekan lub zastępca dziekana albo powołany przez dziekana nauczyciel akademicki mający co najmniej stopień doktora), promotor i recenzent.

Egzamin dyplomowy jest przeprowadzany w formie ustnej. W trakcie egzaminu dyplomowego dyplomant przedstawia najważniejsze osiągnięcia swojej pracy, po czym otrzymuje pytania dotyczące pracy dyplomowej oraz 3 pytania wynikające z programu studiów i odpowiadające efektom uczenia się przypisanym do 7 poziomu PRK – z wykazu zagadnień przygotowanego dla studiów II stopnia.

Ukończenie studiów następuje po złożeniu egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym. Absolwent Uczelni otrzymuje uczelniany dyplom ukończenia studiów wyższych na kierunku informatyka z podaniem ostatecznego wyniku studiów. Ostateczny wynik studiów stanowi sumę: 1/2 średniej arytmetycznej ocen z egzaminów i zaliczeń wpisanych do systemu USOS-web; 1/4 oceny pracy dyplomowej; 1/4 oceny egzaminu dyplomowego.

Zgodnie z postanowieniem Dziekana nr 1/2020, na wniosek komisji egzaminacyjnej dyrektor Instytutu Informatyki, po zasięgnięciu opinii Rady Instytutu, może wystąpić z wnioskiem do dziekana o wyróżnienie pracy dyplomowej "Listem Gratulacyjnym Dziekana Wydziału".

Po zakończeniu obron prac dyplomowych w danym roku akademickim dziekan przedstawia Kolegium Dziekańskiemu raport zawierający statystyczną analizę przeprowadzonych obron, z uwzględnieniem uzyskanych w ich trakcie ocen wraz z odniesieniem do średniej ocen całego toku studiów poszczególnych dyplomantów. Następnie raport zostaje udostępniony instytutowym zespołom ds. jakości prac dyplomowych. Zespoły te przeprowadzają kwerendę recenzji prac dyplomowych i przedstawiają wnioski właściwemu koordynatorowi kierunku studiów. Do 15 grudnia każdego roku koordynatorzy kierunków studiów przedstawiają dziekanowi syntetyczny raport na temat jakości prac dyplomowych z uwzględnieniem wskaźników/miar systemu antyplagiatowego i recenzji prac dyplomowych obronionych w minionym roku akademickim. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości załączają do raportu propozycję działań naprawczych. W przypadku braku odchyień

²³ <https://apd.uni.opole.pl>

stanów rzeczywistych od pożądaných dla uzyskania efektów uczenia się przez dyplomanta podtrzymują lub udoskonalają dotychczasowe działania w celu dalszego zapewniania wysokiej jakości prac dyplomowych.

Wprowadzone na Wydziale działania, takie jak przedobrona oraz analiza wyników obron prac dyplomowych, zostały uznane w ramach Uczelnianego Systemu Doskonalenia Jakości Kształcenia (USDJK) w Uniwersytecie Opolskim jako "dobre praktyki", które przynoszą konkretne, pozytywne rezultaty i mogą być stosowane przez inne jednostki prowadzące działalność dydaktyczną lub zastosowane w podobnych warunkach w innym miejscu jako rozwiązania godne naśladowania w doskonaleniu jakości kształcenia.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się określone są w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Opolskiego. Określa on w szczególności prawa i obowiązki studenta związane z zaliczaniem przedmiotów, zdawaniem egzaminów, zaliczaniem etapów studiów i zakończeniem procesu kształcenia. Zgodnie z Regulaminem Studiów student ma prawo wglądu do swojej pracy pisemnej oraz zapoznania się z kryteriami oceniania i uzasadnieniem otrzymanej oceny lub decyzji w sprawie niezaliczenia zajęć. Student ma prawo zgłaszania do koordynatora kierunków studiów postulatów, uwag, skarg i zażaleń dotyczących programów studiów, harmonogramów studiów i ich realizacji oraz innych spraw ważnych dla przebiegu studiów i rozwoju osobistego studenta. Regulamin określa również skalę stosowanych ocen w ramach procesu oceniania osiągnięć studenta jak i liczbę punktów ECTS koniecznych do uzyskania zaliczenia kolejnego semestru studiów.

W Uczelni obowiązuje sześciostopniowa skala ocen: bardzo dobry (5,0); dobry plus (4,5); dobry (4,0); dostateczny plus (3,5); dostateczny (3,0); niedostateczny (2,0). W harmonogramie studiów wskazano w przypadku każdego z przedmiotów odpowiednią formę jego zaliczenia: zaliczenie bez oceny, zaliczenie na ocenę, egzamin. Każdemu przedmiotowi przypisana jest liczba punktów ECTS. Warunkiem uzyskania przypisanej przedmiotowi liczby punktów ECTS jest uczestniczenie studenta w zajęciach i osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Zaliczenie semestru następuje po zaliczeniu przez studenta wszystkich zajęć obowiązkowych, określonych harmonogramem studiów. Na kierunku informatyka liczba punktów ECTS przewidziana harmonogramem studiów do zaliczenia semestru wynosi 30. Sposobem sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia przez studenta kierunkowych efektów uczenia się jest ostateczny wynik studiów, na który składają się średnia arytmetyczna ocen z egzaminów i zaliczeń, ocena pracy dyplomowej oraz ocena z egzaminu dyplomowego.

Na kierunku informatyka dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiąganych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania) odbywa się zgodnie z Regulaminem Studiów oraz Ogólnouczelnianą Procedurą weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się oraz oceniania studentów i słuchaczy studiów podyplomowych - SDJK-O-U5²⁴. Na kierunku informatyka I i II stopnia sprawdzanie i ocenianie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych realizowane jest w odniesieniu do:

- założonych efektów dla poszczególnych przedmiotów,

²⁴ <http://jakoscksztalcenia.uni.opole.pl/wp-content/uploads/SDJK-O-U5-poprawki-2023-1-4-poprawki-z-12.04.2023-aktualna-1.docx>

- założonych efektów dla kierunku studiów.

Do metod sprawdzania (weryfikacji) efektów uczenia się uzyskiwanych w procesie kształcenia na poziomie przedmiotu należą: egzamin – ustny lub pisemny (opisowy, testowy); zaliczenie – ustne, pisemne (opisowe, testowe); kolokwium; przygotowanie referatu; przygotowanie projektu indywidualnie lub grupowo; rozwiązywanie zadań problemowych; prezentacje multimedialne prowadzone i przygotowywane przez studentów indywidualnie lub grupowo; wypowiedzi ustne, aktywność w dyskusji; analiza przypadków (case study); ocena pracy przy przygotowywaniu pracy dyplomowej.

W odniesieniu do poszczególnych przedmiotów szczegółowy opis metod i sposobów oceny zakładanych efektów uczenia się zawarty jest w kartach przedmiotów. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia dydaktyczne na kierunku informatyka opracowują karty przedmiotów do prowadzonych przez siebie zajęć dydaktycznych, w których określają wymagania i warunki, metody, narzędzia i kryteria weryfikacji efektów uczenia się uwzględniając specyfikę realizowanego przedmiotu. Prowadzący przekazuje studentom informację o warunkach i wymogach sprawdzania i metodach weryfikacji efektów uczenia się, które są zapisane w karcie przedmiotu, a także publikuje je w systemie elektronicznym USOS-web, bądź udostępnia w inny sposób. Prowadzący dokonuje bieżącej analizy osiąganych efektów uczenia się w oparciu o prace studentów i ich inne aktywności w czasie trwania przedmiotu oraz dokumentuje osiągnięcia studentów w Teczce przedmiotu. Prowadzący egzaminuje, zalicza przedmiot na podstawie pytań dotyczących poszczególnych efektów uczenia się uwzględnionych w opisie przedmiotu, oceny wpisuje w elektronicznym protokole oraz weryfikuje zakładane efekty uczenia się dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Na kierunku informatyka szczególnie istotne są zajęcia projektowe i laboratoryjne, na których, poprzez realizowanie zadań praktycznych, studenci zdobywają kompetencje w zakresie wiedzy i umiejętności przydatnych w pracy zawodowej (inżynieria oprogramowania, zarządzanie systemami informatycznymi, itp.), a praca w grupach kształtuje ich kompetencje społeczne (komunikacja, współpraca i zarządzanie projektami informatycznymi). W przypadku przedmiotów o charakterze teoretycznym, rozwijane są umiejętności logicznego i krytycznego myślenia.

Weryfikacji efektów uczenia się zdobytych w trakcie praktyk, zgodnie z Procedurą odbywania i dokumentowania praktyk studenckich - SDJK-O-U11, dokonuje kierunkowy koordynator praktyk. Podstawą oceny jest analiza dokumentacji praktyki, w tym Karty przebiegu praktyki obowiązkowej i przedłożonej przez studenta pisemnej opinii opiekuna praktyk zawodowych z podmiotu, w którym odbywał praktykę.

Metody weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w wyniku realizacji zajęć na lektoratach z języków obcych określone są w karcie przedmiotu. Kompetencje językowe studenta na II stopniu studiów w zakresie znajomości języka obcego potwierdza egzamin językowy na poziomie B2+.

Część programu studiów może być realizowana w ramach programów Erasmus+ i MOST²⁵ na podstawie porozumień międzyuczelnianych. Przedmioty realizowane w uczelni partnerskiej i ew. różnice programowe do nadrobienia student ustala z koordynatorem kierunku.

Na kierunku informatyka na zajęciach w formie ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów oraz seminariów stosowane są różnego rodzaju prace etapowe, np.: kolokwia cząstkowe, zadania do samodzielnego rozwiązania, referaty, projekty realizowane przez studentów samodzielnie lub grupowo, prezentacje, prace pisemne lub odpowiedzi ustne. Oceny z tych prac są składową oceną końcową. Tematyka prac etapowych ściśle odpowiada treściom przedmiotu. W przypadku przedmiotów prowadzonych jedynie w formie wykładów, podstawową formą sprawdzania wiedzy są egzaminy lub zaliczenia końcowe.

Praca dyplomowa jest efektem samodzielnej pracy studenta i stanowi istotny element oceny osiągniętych efektów uczenia się. Praca magisterska dla studiów II stopnia z informatyki o profilu praktycznym powinna zawierać praktyczne zastosowanie zdobytej podczas studiów wiedzy i umiejętności. Powinna demonstrować zdolność studenta do samodzielnego rozwiązywania złożonych problemów informatycznych oraz umiejętność wykorzystania nowoczesnych narzędzi programistycznych, frameworków, bibliotek czy technologii w sposób, który rozwiązuje konkretne problemy praktyczne. Praca powinna pokazać, że student potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, aby formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów. Po akceptacji w systemie APD, praca podlega ocenie niezależnie przez promotora i recenzenta. Ocenie podlegają:

- zgodność treści pracy z tytułem pracy,
- układ pracy, struktura podziału treści, kolejność rozdziałów, kompletność tez,
- zawartość merytoryczna,
- zakres, w jakim praca stanowi nowe ujęcie problemu,
- dobór i wykorzystanie źródeł,
- strona formalna pracy (poprawność języka, spis rzeczy, odcyfrowanie itp.).

Pozytywna ocena pracy dyplomowej, zdanie egzaminów i uzyskanie przez studenta wszystkich zaliczeń wynikających z harmonogramu studiów jest podstawą do wyznaczenia terminu egzaminu dyplomowego.

Na kierunku informatyka sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów są następujące:

- protokoły z egzaminów i zaliczeń (generowane z systemu USOS i przechowywane w dziekanacie);
- pisemne prace etapowe; kolokwia, sprawdziany, projekty, prezentacje, zadania rozwiązywane przez studentów (przechowywane są w Teczce przedmiotu);
- indywidualne protokoły z ustnych zaliczeń i egzaminów (przechowywane w Teczce przedmiotu);
- raporty z odbytych praktyk (studenci po odbyciu praktyki przekazują Koordynatorowi praktyk komplet dokumentów, na podstawie których Koordynator dokonuje zaliczenia praktyki; dokumentacja związana z przebiegiem praktyk przechowywana jest w sekretariacie);

²⁵ <https://hello.uni.opole.pl/erasmusplus-2/erasmusmost/>

- praca dyplomowa, recenzje pracy dyplomowej, raport z systemu antyplagiatowego, protokół z przeprowadzonego egzaminu dyplomowego (przechowywane w wersji elektronicznej w systemie APD).

Prowadzący zajęcia sporządza Raport z osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (załącznik nr 1 do procedury weryfikacji osiągania zakładanych efektów uczenia się oraz oceniania studentów i słuchaczy studiów podyplomowych - SDJK-O-U5), który przekazuje Koordynatorowi przedmiotu. Kopię raportu przechowuje w teczce przedmiotu. Teczka przedmiotu przechowywana jest przez okres jednego roku od zakończenia semestru, w którym przedmiot był realizowany. Na kierunku informatyka prace etapowe (kolokwia, egzaminy) przechowuje pracownik w swojej podstawowej jednostce pracy. Po upływie wymaganego okresu prace studentów są niszczone.

Koordinatorka kierunku przygotowuje protokół z analizy wyników zaliczeń i egzaminów dla kierunku studiów informatyka (załącznik nr 2 do procedury weryfikacji osiągania zakładanych efektów uczenia się oraz oceniania studentów i słuchaczy studiów podyplomowych - SDJK-O-U5). Analiza tego raportu, raportów przygotowanych przez wykładowców, wyników ankiet studenckich oraz innych wskaźników ilościowych pozwala na podejmowanie w procesie doskonalenia jakości kształcenia decyzji dotyczących m.in. modyfikacji programu studiów czy zmiany prowadzącego zajęcia.

W szczególności, po każdej zakończonej rekrutacji, dziekan przedstawia na zebraniu pracowników Instytutu Informatyki, aktualne wyniki naboru w porównaniu do lat wcześniejszych. Dziekan przedstawia również raportem Zespołu ds. Jakości Prac Dyplomowych (liczba i rozkład ocen z obron prac dyplomowych), celem dyskusji nad kondycją dydaktyki na kierunku informatyka. Dotychczasowe analizy wykazały stale rosnącą liczbę rekrutowanych studentów oraz coraz lepsze wyniki obron prac dyplomowych. W szczególności zaobserwowano zbieżność ocen z pracy dyplomowej (zarówno oceny promotora, jak i recenzenta) z średnim wynikiem ze studiów.

Uniwersytet Opolski realizuje (zgodnie z Procedurą monitorowania karier zawodowych absolwentów Uniwersytetu Opolskiego - SDJK-O-U7²⁶) monitoring karier zawodowych absolwentów od 2011 r. w celu poznania opinii absolwentów na temat jakości kształcenia oraz zdobycia informacji o ich sytuacji zawodowej. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie Monitoringu jest Akademickie Centrum Karier Uniwersytetu Opolskiego (ACK UO)²⁷. Na ich stronie internetowej znajduje się opis badania, instrukcja oraz niezbędny formularz osobowy monitoringu karier zawodowych absolwentów Uniwersytetu Opolskiego²⁸.

Badanie prowadzone jest cyklicznie w czterech etapach. Badani są absolwenci wszystkich kierunków studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia. Dopuszczalne jest badanie całej populacji studentów oraz odpowiednio dobranej próby. Etap I - zebranie danych oraz oświadczeń zawierających zgodę na udział w monitoringu karier zawodowych absolwentów, przeprowadzany jest od czerwca do końca września. W październiku ACK UO rozsyła elektroniczną wersję ankiety do absolwentów Uczelni, którzy wyrazili zgodę na udział w badaniu, a następnie dokonuje analizy danych. Etap ten kończy się sporządzeniem pierwszej części raportu (listopad –

²⁶ <http://jakoscksztalcenia.uni.opole.pl/wp-content/uploads/SDJK-O-U7-2023-3-od-4.12.2023-Modyfikacje-2023.docx>

²⁷ <https://www.kariera.uni.opole.pl/monitoring/>

²⁸ <https://badania.uni.opole.pl/index.php/9999?lang=pl>

styczeń). Kolejne etapy badania ACK UO realizuje rok po (II etap), trzy lata po (III etap) i pięć lat po (IV etap) ukończeniu studiów przez absolwentów UO. Każdorazowo ACK UO przesyła absolwentom kolejną ankietę i dokonuje analizy danych oraz opracowuje kolejne części (2,3,4) raportu.

Raport Monitoring karier zawodowych absolwentów Uniwersytetu Opolskiego edycja 2023 (roczniki 2017/2018, 2019/2020, 2021/2022) pokazuje, że:

- studenci, którzy decydują się na kontynuację nauki po ukończeniu UO, zwykle wybierają UO ponownie,
- absolwenci w zdecydowanej większości znajdują pracę, jeżeli podejmują się jej poszukiwań,
- absolwenci UO są w większości usatysfakcjonowani ze swojej pracy i uważają, że studia przyczyniły się do jej odnalezienia.

Z perspektywy czasu, absolwenci UO jako działania mające największy wpływ na ich późniejsze kariery wyróżnili praktyki zawodowe, zaangażowanie w studia i koła naukowe, oraz nawiązywanie kontaktów. Jednocześnie jako rady dla przyszłych absolwentów wskazali koncentrację zarówno na nauce, jak i jej praktycznych aspektach, oraz konieczność zdobywania doświadczenia zawodowego już podczas studiów. Między innymi, to monitoring karier zawodowych absolwentów UO doprowadził do podjęcia starań dot. utworzenia kierunku o profilu praktycznym oraz rezygnacji ze studiów licencjackich i skoncentrowaniu się na studiach inżynierskich.

Spośród ankietowanych absolwentów kierunku informatyka, 83% podjęło pracę zawodową; 63% absolwentów nie kontynuowało nauki, a 37% rozpoczęło studia II stopnia (21% w UO). Ukazuje to 3 ścieżki kariery wybierane przez absolwentów kierunku informatyka:

- podjęcie pracy zawodowej bezpośrednio po studiach I stopnia i nieaplikowanie na studia II stopnia,
- podjęcie studiów II stopnia w trybie stacjonarnym bez podjęcia pracy zawodowej,
- podjęcie studiów II stopnia w trybie niestacjonarnym i jednoczesne podjęcie pracy zawodowej.

Należy zauważyć, że w szczególności trzecia ścieżka cieszy się coraz większym zainteresowaniem naszych absolwentów studiów I stopnia, zwłaszcza po umożliwieniu zaliczenia wykonywanej pracy zawodowej w branży informatycznej jako praktyk zawodowych.

Podsumowując wyniki monitoringu karier, absolwenci kierunku informatyka nie mają problemów ze znalezieniem pracy w branży IT, a osiągnęte zarobki plasują ich w czołówce absolwentów UO (mediana 5700 pln, średnia 11000 pln). Duży odsetek absolwentów kierunku informatyka I stopnia widzi potrzebę kontynuowania nauki, wybierając studia w UO.

Wraz z otrzymaniem kategorii B+, 3 absolwentów kierunku informatyka podjęło studia w Szkole Doktorskiej UO w dyscyplinie informatyka.

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

4.1. Kadra Instytutu Informatyki

Kadrę prowadzącą kształcenie na kierunku informatyka stanowią pracownicy Instytutu Informatyki, będącego częścią Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki UO. Instytut Informatyki zatrudnia 25 nauczycieli akademickich, w tym jedną osobę na część etatu. W tej grupie dwie osoby są zatrudnione na stanowiskach badawczych, 14 na stanowiskach badawczo-dydaktycznych i 9 na stanowiskach dydaktycznych. Jeden pracownik zatrudniony na stanowisku badawczo-dydaktycznym przebywa w tej chwili na urlopie naukowym związanym z czasowym pobytem w zagranicznym ośrodku naukowym. Wśród 16 pracowników na stanowiskach badawczych lub badawczo-dydaktycznych wszyscy (zgodnie z ich oświadczeniem) są w co najmniej 50% informatykami. Osiem osób reprezentuje dwie dyscypliny, przy czym dla siedmiu z nich tą drugą dyscypliną jest informatyka techniczna, a dla jednej - matematyka.

Spośród nauczycieli akademickich zatrudnionych w Instytucie Informatyki 15 osób ma stopień naukowy doktora, 5 osób ma stopień naukowy doktora habilitowanego, zaś 2 osoby mają tytuł naukowy profesora. Pięć osób uzyskało doktoraty w uczelniach zagranicznych: Clarkson University (USA), Delft University of Technology (Holandia), Princeton University (USA), Universiteit Hasselt (Belgia) i Universiti Sains Malaysia (w trakcie nostryfikacji). Dziewięć osób uzyskało doktoraty na uczelniach technicznych, w tym trzy na Politechnice Opolskiej, dwie na Politechnice Wrocławskiej, jedna w Delft University of Technology, jedna na AGH w Krakowie, jedna na Politechnice Wrocławskiej i jedna na Politechnice Częstochowskiej. Jedna osoba ma doktorat z fizyki matematycznej (z UWr) z dorobkiem publikacyjnym w dyscyplinie informatyka i doświadczeniem zawodowym w branży IT. Dla trzech nauczycieli akademickich językiem ojczystym nie jest język polski, jedna z nich prowadzi zajęcia wyłącznie w języku angielskim.

Kierunek informatyka o profilu praktycznym to 3-semesterne studia II stopnia. Obsadę zajęć na tych studiach stanowią te osoby z całej puli nauczycieli akademickich zatrudnionych w Instytucie Informatyki, które legitymują się doświadczeniem praktycznym lub dorobkiem naukowym szczególnie cennym dla profilu praktycznego. Wszyscy pracownicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku są przygotowani do prowadzenia zajęć w formie zdalnej, a zdecydowana większość jest też przygotowana do prowadzenia zajęć w języku angielskim. Szczegółowy wykaz ich kompetencji i osiągnięć znajduje się w załączniku Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia.

Biorąc pod uwagę, że na kierunku informatyka o profilu praktycznym realizowany jest tylko jeden cykl kształcenia (w formie stacjonarnej albo w formie niestacjonarnej) dla nie więcej niż 20 studentów jesteśmy przekonani, że liczebność kadry w stosunku do liczby studentów oraz kwalifikacje tej kadry zapewniają prawidłową realizację zajęć.

Dorobek naukowy pracowników

Jakość dorobku naukowego kadry Instytutu Informatyki lokuje nas na dobrej pozycji w kraju. W ostatniej ewaluacji dyscyplina informatyka na UO uzyskała kategorię B+. W ciągu ostatnich 6 lat pracownicy Instytutu Informatyki opublikowali ponad 100 prac naukowych, w tym ponad 20 artykułów za co najmniej 140 punktów na liście MEiN. Artykuły te dotyczą różnych obszarów informatyki: metod eksploracji danych, logicznych podstaw informatyki, algorytmicznej teorii gier, cyberbezpieczeństwa,

sztucznej inteligencji oraz uczenia maszynowego. Wykaz publikacji pracowników Instytutu Informatyki od roku 2017 jest publicznie dostępny w Bazie Wiedzy Uniwersytetu Opolskiego. Listy publikacji poszczególnych pracowników są również dostępne w bazie DBLP.

Jakość dorobku naukowego kadry Instytutu Informatyki jest wysoko oceniana przez ekspertów NCN i NCBiR, o czym świadczą uzyskane przez naszych pracowników granty. W lipcu br. zakończył się 3-letni grant w ramach konkursu OPUS, w trakcie realizacji jest 2-letni grant w ramach konkursu Polonez BIS, obydwa finansowane przez NCN. We wrześniu br. zakończył się 3-letni projekt CyberEva kierowany przez dr. inż. A. Czubaka realizowany w konsorcjum z Politechniką Opolską w ramach programu CyberSecIdent IV NCBiR, którego celem było opracowanie i przygotowanie do wdrożenia systemu oceny poziomu cyberzagrożeń w otoczeniu poszczególnych obywateli RP oraz cyberbezpieczeństwa całego kraju. W projekcie tym uczestniczyło 6 pracowników instytutu.

We wdrożenia prowadzonych przez siebie badań naukowych są też zaangażowani inni pracownicy. Na przykład, profesor M. Podpora prowadzi badania w zakresie konwersacyjnych silników sztucznej inteligencji i inteligencji hybrydowej z opolską firmą Weegree Sp. z o.o., która wdrożyła wyniki badań do swoich robotów humanoidalnych sprzedawanych do hoteli, firm i dużych sieci sklepowych do pracy z klientami. Prowadzi on także współpracę z firmą UnidataLab LTD (zarejestrowaną w UK), w której wdrażane są wyniki jego badań z zakresu bezpieczeństwa i wydajności dużych modeli językowych do zadań sumaryzacji i do systemów konwersacyjnych. Z kolei dr inż. S. Stemplewski brał udział w tworzeniu oprogramowania dla prototypu urządzenia do wykrywania bakterii. Zastosowano w nim nowatorskie podejście dzięki czemu udało się rozpoznawać obecność bakterii w substancjach w przeciągu godziny²⁹.

Pracownicy Instytutu Informatyki prowadzą badania naukowe we współpracy z uczonymi z ważnych ośrodków światowych i uczestniczą w wymianie naukowej. Współpraca ta odbywa się w ramach programu Erasmus+, poprzez udział w grantach zewnętrznych (np. grant sponsorowany przez Cisco Systems w ramach "Cisco Grants, Support for Nonprofits - CSR @ Cisco"), a także w sposób niesformalizowany.

Kadra Instytutu Informatyki i WM angażuje się w istotne badania zlecane przez jednostki regionalne. Przykładowo, w czasie szczytowego nasilenia pandemii COVID-19 w 2021 r. dr P. Urbaniec uczestniczył w pracach powołanego na Wydziale z inicjatywy wojewody opolskiego zespołu, którego zadaniem było stworzenie modelu pozwalającego uzyskać prognozę rozwoju pandemii w województwie opolskim.

Instytut Informatyki w konsorcjum z Opolskim Parkiem Naukowo-Technologicznym organizował trzy konferencje Cyberbezpieczeństwa Stosowanego (CACS) w 2022, 2023 i w 2024 roku. W 2025 roku Instytut Informatyki będzie organizatorem *Description Logic Workshop*. Pracownicy dzięki swoim osiągnięciom i rozpoznawalności w środowisku naukowym uzyskują zaproszenia do komitetów programowych konferencji o zasięgu światowym.

Pracownicy wydziału są rozpoznawalni w środowisku naukowym i w regionie. Za swoją działalność otrzymują nagrody i wyróżnienia. Przykładowo, projekt "SSTE zdalne sterowanie urządzeniami

²⁹ <https://www.fluidscreen.com/>

grzewczymi i analiza parametrów urządzeń” dr. inż. Sławomira Stemplewskiego został nagrodzony w trzeciej edycji konkursu Warm Up Your Business (2021), którego celem jest kreowanie innowacji w obszarze produkcji energii, technologii oszczędnych i przyjaznych dla środowiska, a także wydajnej i efektywnej organizacji³⁰.

Kilkoro pracowników współpracuje z polskimi instytucjami naukowymi w roli ekspertów (np. jako eksperci w panelach NCN lub NCBiR). Wśród pracowników jest też ekspert Polskiej Komisji Akredytacyjnej oraz ekspert Grupy Roboczej ds. Sztucznej Inteligencji (GRAI) przy Ministerstwie Cyfryzacji.

W tegorocznej edycji rankingu szkół wyższych „Perspektywy 2024” Uniwersytet Opolski znalazł się na 8 miejscu wśród uniwersytetów i na 26 miejscu wśród uczelni akademickich w kraju. W rankingu kierunków studiów kierunek informatyka (mgr) na Uniwersytecie Opolskim zajął 9 miejsce w Polsce.

Kadra Instytutu Informatyki współpracuje ze szkołami województwa opolskiego. Na szczególną uwagę zasługuje nawiązana w 2022 roku współpraca I LO im. Lotników Polskich w Oleśnie w ramach projektu CYBER.MIL z klasą³¹, który jest finansowany przez Ministerstwo Obrony Narodowej. Mniej sformalizowane formy współpracy obejmują wykłady otwarte dla szkół odbywające się na terenie Uczelni oraz prelekcje w szkołach. Są to jednocześnie działania popularyzujące informatykę. Inne działania popularyzujące obejmują regularny udział w Opolskich Festiwalach Nauki oraz Nocy Nauki, m.in. poprzez tworzenie wystawy gier komputerowych tworzonych przez studentów kierunku informatyka. Warto też wymienić mentoring na hackathonie HackYeah³² (P. Dzierwa, 2023 i 2024).

4.2. Obsada zajęć

Zajęcia na kierunku informatyka o profilu praktycznym prowadzone są przez pracowników Instytutu Informatyki. Pracownicy innych jednostek Uniwersytetu Opolskiego prowadzą lektoraty oraz tzw. kursy ogólnouczelniane. Koncepcja kształcenia przewiduje zapraszanie do prowadzenia zajęć na profilu praktycznym ekspertów zewnętrznych.

Zajęcia na kierunku obsadzone są zgodnie z dorobkiem naukowym i zainteresowaniami badawczymi pracowników, a także uwzględniają ich kompetencje zawodowe i dydaktyczne. W szczególności, dla aktualnie prowadzonego cyklu:

- zajęcia *automaty i języki formalne* prowadziła dr hab. Barbara Morawska, która poza dorobkiem naukowym w tym zakresie brała m.in. udział w tworzeniu programu UEL obliczającego rozwiązania problemów unifikacji pojęć w ontologiach opartych na logice deskrypcyjnej EL³³. Program ten jest zintegrowany z edytorem ontologii Protege³⁴ i jest używany w eksperymentalnych zastosowaniach do badania dużych ontologii w administracji instytucji medycznych.

³⁰ <https://warmup.pnt.opole.pl/>

³¹ <https://lo.olesno.pl/cyber-mil/>

³² <https://hackyeah.pl/pl/#mentors>

³³ <http://uel.sourceforge.net>

³⁴ <https://protege.stanford.edu>

- zajęcia *modelowanie i analiza systemów informatycznych oraz społeczne aspekty informatyzacji* prowadził dr Jarosław Kobiela, który oprócz dorobku naukowego związanego z tematyką tych zajęć ma doświadczenie branżowe na stanowiskach specjalisty IT oraz managera IT, gdzie w ramach obowiązków służbowych zajmował się analizą stanu informatycznego spółki, wdrażaniem systemów klas np. ERP, BI, DMS, WMS i rozwiązań informatycznych takich, jak wirtualizacja.
- zajęcia *zastosowania informatyki* prowadził dr inż. Andrzej Kozik, który jest autorem publikacji naukowych z zakresu zastosowania optymalizacji w praktyce, a także był współautorem i kierownikiem zadania w projekcie POIG.01.03.01-02-079/12 – projekt i implementacja platformy optymalizacji procesów biznesowych dla zintegrowanych systemów informatycznych, w tym analiza, modelowanie optymalizacyjne i opracowanie algorytmów optymalizacji dla kilku firm zajmujących się m.in. transportem.
- przedmiot do wyboru *programowanie mikrokontrolerów* prowadził dr Jacek Iwański, który od 2013 roku prowadzi przedmiot *systemy wbudowane* na studiach I stopnia oraz stworzył i prowadzi w Instytucie Informatyki pracownię systemów wbudowanych i programowania mikrokontrolerów oraz jest opiekunem wielu projektów studenckich i prac dyplomowych o tej tematyce.
- kurs do wyboru *eksploracja zasobów internetowych* prowadziła dr inż. Grażyna Suchacka prowadząca badania naukowe i autorka prac naukowych w zakresie metod uczenia maszynowego i eksploracji danych, analizy i charakterystyki ruchu webowego, zastosowania metod eksploracji danych w serwisach WWW oraz metod wspierających handel elektroniczny i identyfikację robotów internetowych. Jednym z elementów tych badań było napisanie analizatora ruchu HTTP w języku C# i jego wykorzystanie do przygotowania do publikacji zbioru danych z logów serwera e-commerce, który został opublikowany w otwartym repozytorium danych (proces przetwarzania tych danych został opisany w pracy: Chodak G., Suchacka G., Chawla Y.: HTTP-level e-commerce data based on server access logs for an online store. Computer Networks, Vol. 183, Elsevier, December 2020, 107589).
- kursy do wyboru *programowanie testów automatycznych* oraz *projektowanie interfejsów aplikacji* prowadził dr inż. Sławomir Stemplewski legitymujący się 11-letnim doświadczeniem zawodowym na stanowisku programisty i lidera zespołu i biorący czynny udział w procesie wytwarzania oprogramowania, projektowania interfejsów graficznych aplikacji oraz testowania wytworzonego kodu dla klientów krajowych i zagranicznych.
- kurs do wyboru *mapowanie obiektowo-relacyjne* prowadzi mgr inż. Michał Szczerba legitymujący się 15-letnim doświadczeniem zawodowym na stanowisku programisty, bierze czynny udział w procesie wytwarzania oprogramowania desktopowego, webowego oraz mobilnego.
- przedmiot do wyboru *bezpieczeństwo informacji* prowadzi dr Sebastian Bala, który posiada wiedzę i doświadczenie komercyjne z zakresu testowania i automatyzacji testowania oprogramowania, kompetencje z procesu ciągłej integracji/ciągłego wdrażania (CI/CD), a także dorobek naukowy związany z tą tematyką, w tym jest współautorem monografii „Kryptowaluty jako elektroniczne instrumenty płatnicze bez emitenta. Aspekty informatyczne, ekonomiczne i prawne”, wydanej przez Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego w 2016 roku.

W roku akademickim 2024/25 zajęcia na studiach o profilu praktycznym odbywają się tylko w formie niestacjonarnej. W związku z tym, że w semestrze zimowym br. przewidziana jest też praktyka

zawodowa, obsadę zajęć dydaktycznych w bieżącym roku akademickim stanowią trzy osoby plus przyszli promotorzy prac magisterskich, którzy zgodnie z Regulaminem Studiów zostaną ustaleniu na początku ostatniego semestru studiów.

Zgodnie z zasadami obowiązującymi na Uniwersytecie Opolskim (Regulamin Pracy UO³⁵) pensum dydaktyczne jest ustalane Zarządzeniem Rektora na dany rok akademicki. Zgodnie z zarządzeniem Rektora nr 47/2024³⁶ z dnia 10 czerwca 2024 r. pensum dydaktyczne pracowników zatrudnionych na stanowiskach dydaktycznych wynosi, w zależności od stanowiska, od 270 do 360 godzin rocznie, przy czym 270 godzin dotyczy asystenta w pierwszych dwóch latach pracy (później ta liczba wzrasta do 360 godzin). Pensum dydaktyczne pracowników zatrudnionych na stanowiskach badawczo-dydaktycznych zależy od posiadanego stopnia lub tytułu naukowego i wynosi 180 godzin dla profesorów, 210 godzin dla profesorów uczelni oraz 240 godzin dla pozostałych pracowników. Osoby wyróżniające się aktywnością (w tym aktywnością naukową) mogą uzyskać zniżki, sięgające nawet 50% pensum. O takie zniżki mogą na przykład wnioskować osoby kierujące grantami NCN (do 60 godzin zniżki) oraz osoby pełniące funkcje związane z administracją (również do 60h zniżki).

Jednym z celów polityki instytutu jest zagwarantowanie, by pracownicy nie byli obciążani zajęciami dydaktycznymi znacznie ponad swoje pensum. Zatrudnienie w 2024 roku czterech nowych nauczycieli akademickich oraz powrót dwóch osób oddelegowanych do innych projektów i zadań powinno pozwolić ten cel w bieżącym roku akademickim osiągnąć.

Założenia i cele polityki kadrowej Instytutu Informatyki są ściśle związane z przyjętą na lata 2021-2027 misją instytutu i misją wydziału. Główny cel strategiczny to ugruntowanie marki Instytutu Informatyki Uniwersytetu Opolskiego jako lidera kompetencji informatycznych w regionie, zarówno w zakresie prowadzonych badań naukowych, jak i jakości prowadzonego kształcenia. Realizacji tego celu służy m.in. wzmocnienie i rozwijanie potencjału kadry badawczej oraz jakości prowadzonych badań naukowych poprzez zatrudnianie nowych pracowników z odpowiednio wysokimi kwalifikacjami, a równolegle, rozwijanie i zacieśnianie współpracy z otoczeniem, poprzez realizację wspólnych projektów badawczych z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Największym wyzwaniem dla rozwoju kadry jest konkurencja ze strony przemysłu wysokich technologii, a także ze strony bardziej prestiżowych ośrodków akademickich, tak polskich, jak i zagranicznych. Obecność takiej konkurencji oznacza, że bardzo trudno jest zatrudnić pracownika o odpowiednio wysokich kwalifikacjach, dla którego praca na UO byłaby wyborem czysto rynkowym. Należy także podkreślić, że uprawnienia doktryzowania w dyscyplinie informatyka Uniwersytet Opolski uzyskał dopiero na podstawie kategorii naukowej B+ w ostatniej ewaluacji, a zatem cała kadra instytutu od stopnia doktora wzwyż uzyskała te stopnie na innych uczelniach, dzięki czemu posiada doświadczenia wynikające z pracy/studiów w przynajmniej dwóch różnych uczelniach.

Władze instytutu podejmują wszelkie starania by rekrutować osoby z odpowiednio wysokimi kwalifikacjami. Proces zatrudniania pracowników odbywa się na podstawie konkursu, który umożliwia

³⁵ <https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/regulamin-pracy-universytetu-opolskiego-3/>

³⁶ <https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/ustalenia-rocznego-podstawowego-pensum-dydaktycznego-dla-nauczycieli-akademickich-w-roku-akademickim-2024-2025-w-universytecie-opolskim/>

szczegółową analizę kandydata i jego kompetencji. Kryteria jakie bierze się pod uwagę to: dorobek naukowy, wiedzę i umiejętności potwierdzone dyplomami oraz certyfikatami, listy rekomendacyjne od osób o uznanej pozycji naukowej, doświadczenie zawodowe, gotowość do prac organizacyjnych i promocyjnych na rzecz instytutu.

Instytut prowadzi kompleksową ocenę jakości kadry. W procesie doskonalenia kadry wykorzystywane są wyniki oceny okresowej. Ocena przeprowadzana jest co dwa lata i obejmuje takie kryteria jak: rozwój naukowy, dorobek dydaktyczny, dorobek organizacyjny, ocena studentów. Podobną rolę spełniają anonimowe ankiety studenckie przeprowadzane pod koniec każdego semestru za pośrednictwem systemu USOS. Opinie o zajęciach są dostępne dla dyrekcji instytutu, władz wydziału, a przede wszystkim dla samych prowadzących zajęcia, dla których mają one być pomocne w doskonaleniu się. Opinie o wszystkich składowych zajęć są również udostępniane koordynatorowi przedmiotu (zwykle wykładowcy), który jest odpowiedzialny za jakość całego przedmiotu. Wyniki z ankiet studenckich mają wpływ na ocenę okresową pracownika i stanowią podstawę ewentualnej procedury naprawczej.

Drugą formą bezpośredniej oceny działalności dydaktycznej pracowników są hospitacje. Hospitacje zajęć realizowane są zgodnie z uczelnianą Procedurą hospitacji zajęć dydaktycznych – SDJK-O-U12³⁷ i nadzorowane przez dziekana. Przewidziano dwa rodzaje hospitacji: planową, przeprowadzaną zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem oraz pozaplanową, przeprowadzaną w przypadku zgłaszania problemów i nieprawidłowości w realizacji zajęć lub w przypadku niskiej oceny zajęć w ankietach studenckich. Procedura hospitacji przewiduje także, że profesorowie i doktorzy habilitowani okresowo zapraszają na prowadzone przez siebie zajęcia innego specjalistę (lub specjalistów) z danej dziedziny, co stwarza możliwość zapoznania się z ich warsztatem dydaktycznym.

Pierwsze zatrudnienie nauczyciela akademickiego jest najczęściej na czas określony z możliwością przedłużenia na czas nieokreślony, co pozwala stymulować pracownika do dalszego rozwoju. Władze instytutu wspierają rozwój naukowy pracowników poprzez m.in.: przyjazną politykę przydzielania obciążeń dydaktycznych i organizacyjnych, wspieranie wyjazdów na konferencje i udział w szkoleniach. Stosuje się elastyczną politykę udzielania pracownikom bezpłatnych urlopów na długotrwałe pobyty w zagranicznych ośrodkach naukowych lub w firmach wysokich technologii prowadzących działalność badawczo-rozwojową. Taka polityka ma na celu wspieranie rozwoju kompetencji naukowych, ale także zdobywanie szerszego doświadczenia zawodowego. Doświadczenie pracy w firmach technologicznych dostarcza nauczycielom akademickim unikatowych kompetencji, które przyczyniają się również do zwiększenia atrakcyjności studiów i rozwoju kierunku. Praca w innych ośrodkach akademickich, w tym zagranicznych, stymuluje wymianę doświadczeń dydaktycznych, inspirowanie do wprowadzania nowych treści programowych lub innowacyjnych metod uczenia się. Nauczyciele akademicy niejednokrotnie prowadzą też własną działalność gospodarczą w branży IT.

Pracownicy otrzymują wsparcie w podnoszeniu kwalifikacji poprzez możliwość uczestnictwa w szkoleniach, warsztatach, studiach podyplomowych oraz kursach i szkoleniach w zakresie obsługi

³⁷ http://jakoscksztalcenia.uni.opole.pl/wp-content/uploads/SDJK-O-U12-zmiana-4_2023-1-od-14.11.2023-Modyfikacje-2023.docx

infrastruktury dydaktycznej. Co istotne, pracownicy z tego wsparcia chętnie korzystają. Przykładowo, w latach 2018-2019 w ramach projektu „Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Opolskiego”, realizowanego w ramach Programu Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, pracownicy instytutu uczestniczyli w kilkunastu szkoleniach i kursach (łącznie 23 osoby). Były to m.in. szkolenia *blended distance* z zakresu sieci komputerowych na poziomie CCIE, zastosowanie e-learningu w nauczaniu Javy na poziomie SCJP, obsługa baz danych BigData, kurs specjalistycznych umiejętności dydaktycznych dla nauczycieli akademickich (skuteczne metody pracy z dorosłymi z niepełną sprawnością), zastosowanie e-learningu w dydaktyce sieci komputerowych na poziomie CCNA.

Instrumentami polityki kadrowej są nagrody Rektora za działalność naukową, dydaktyczną, wychowawczą i organizacyjną oraz nagroda Quality za działalność na rzecz podnoszenia jakości kształcenia. Pracownicy instytutu są corocznie laureatami nagród Rektora oraz byli laureatami nagrody Quality w latach 2023 (Z. Bonikowski), 2020 (M. Szymanek) i 2018 (A. Kozik).

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

Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Opolskiego, w ramach którego prowadzony jest kierunek informatyka, dysponuje nowoczesną i kompleksową infrastrukturą dydaktyczno-naukową. W jej skład wchodzi wyposażone sale dydaktyczne, zaawansowane laboratoria komputerowe oraz funkcjonalne pokoje dla pracowników, co tworzy środowisko sprzyjające efektywnemu kształceniu i prowadzeniu badań naukowych. Taka infrastruktura umożliwia pełną realizację zakładanych efektów uczenia się na kierunku informatyka.

Zlokalizowany przy ulicy Oleskiej 48, budynek wydziału znajduje się w centralnej części miasta, w bliskim sąsiedztwie dworca PKP i PKS. Dzięki temu jest doskonale skomunikowany zarówno dla pieszych, rowerzystów, jak i użytkowników transportu zbiorowego, w tym autobusów miejskich, a także dla osób korzystających z samochodów.

Strategia rozwoju Instytutu Informatyki, która stanowi część Strategii Rozwoju UO na lata 2021-2027 przewiduje budowę nowoczesnej siedziby dla kierunku i dyscypliny informatyka. Aktualnie trwają prace nad przygotowaniem planu funkcjonalno-użytkowego, który pozwoli Uniwersytetowi aplikować o dofinansowanie tej inwestycji ze źródeł zewnętrznych.

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa Instytutu Informatyki jest stale unowocześniana i umożliwia prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej. W latach 2022-2024 przeprowadzono szereg modernizacji i utworzono nową pracownię, co znacząco zwiększyło możliwości badawcze i edukacyjne instytutu w kluczowych dziedzinach informatyki.

Sala	Ilość stanowisk *	Charakterystyka wyposażenia
104 INF Pracownia graficzna	15 + 1	procesory Intel i7 i5-12600K, 16GB RAM, karta graficzna RTX 3070,

Sala	Ilość stanowisk *	Charakterystyka wyposażenia
(modernizacja w 2022 r.)		Możliwość wykonywania obliczeń w technologii CUDA i generowania grafiki z technologią RTX, projektor i ekran projekcyjny
215 Pracownia Mikrokontrolerów IoT (utworzona w 2022 r.)	12 + 1	procesory i7 i5-12600K, 16GB RAM, karta GTX 1660, Możliwość wykonywania obliczeń współbieżnych w technologii TensorFlow, projektor i ekran projekcyjny
108 INF Pracownia sieciowa (modernizacja w 2023 r.)	16 +1	(procesory i7-12700, 16GB RAM, karty RTX 3060, Dwa sprzętowe firewalle FortiNet do celów edukacyjnych i badawczych, sprzęt sieciowy Lokalnej Akademii Cisco. To specjalistyczne wyposażenie pozwala na prowadzenie zaawansowanych zajęć z zakresu sieci komputerowych, umożliwiając studentom praktyczne zapoznanie się z profesjonalnymi rozwiązaniami stosowanymi w branży IT. projektor i ekran projekcyjny
102 INF Pracownia Sztucznej Inteligencji (modernizacja w 2024 r.)	16 + 1	procesory i7-14700KS, 128GB RAM, karty RTX 4070, Przystosowanie do współbieżnego uczenia maszynowego oraz tworzenia specjalistycznych modeli językowych i sztucznej inteligencji, projektor i ekran projekcyjny
106 INF Pracownia wirtualizacji (modernizacja w 2018 r.)	15 + 1	Procesory Ryzen 5-1400, 16 GB RAM, karty GTX 1050, Przystosowanie to wirtualizacji systemów operacyjnych, projektor i ekran projekcyjny
104 MAT pracownia ogólna	15+1	Procesory i3-4170, 12 GB RAM, karta graficzna zintegrowana Pracownia do zastosowań ogólnych projektor i ekran projekcyjny
105 MAT pracownia ogólna	16 + 10	Procesory i3-4170, 16 GB RAM, karta graficzna zintegrowana Pracownia do zastosowań ogólnych projektor i ekran projekcyjny
110 INF	63+1	Stałe tablice o odpowiednim rozmiarze, Projektor i ekran projekcyjny
2 MAT	30+1	Stałe tablice o odpowiednim rozmiarze, Możliwość wykorzystania przenośnych projektorów
3 MAT	30+1	Stałe tablice o odpowiednim rozmiarze, Możliwość wykorzystania przenośnych projektorów
101 MAT	34+1	Stałe tablice o odpowiednim rozmiarze, Możliwość wykorzystania przenośnych projektorów
249	120	Stałe tablice o odpowiednim rozmiarze, Możliwość wykorzystania przenośnych projektorów

* zapis 16 + 1 oznacza, że dla studentów przeznaczonych jest 16 stanowisk komputerowych, a 1 dodatkowe jest przeznaczone dla prowadzącego zajęcia.

Elastyczność w organizacji zajęć dydaktycznych umożliwia korzystanie z sal wykładowych i laboratoryjnych innych wydziałów lub instytutów, ze szczególnym uwzględnieniem pomieszczeń zlokalizowanych w tym samym budynku. Ta międzywydziałowa współpraca w zakresie wykorzystania przestrzeni edukacyjnej zapewnia optymalne warunki do realizacji programu studiów, nawet w sytuacjach zwiększonego zapotrzebowania na sale dydaktyczne.

Wszystkie komputery instytutu są podłączone do sieci internetowej, co zapewnia studentom i pracownikom stały dostęp do zasobów online niezbędnych w procesie kształcenia i prowadzenia badań. Dodatkowo w całym budynku dostępna jest sieć EDUROAM, umożliwiająca studentom korzystającym z własnych urządzeń mobilnych lub laptopów bezproblemowe połączenie z Internetem.

W jednym z laboratoriów komputerowych znajduje się pracownia systemów wbudowanych, wyposażona w zestawy robotów LEGO NXT i EV3, mikrokontrolery AVR i ARM, a także dodatkowe moduły, takie jak serwomechanizmy i czujniki oraz moduły peryferyjne (np. RFID, Bluetooth, WiFi, wyświetlacze, adresowalne LEDy, i inne). Dodatkowo jednostka dysponuje drukarką 3D, wykorzystywaną do produkcji elementów zaprojektowanych przez studentów.

Instytut Informatyki posiada zaawansowaną infrastrukturę serwerową, która stanowi integralną część środowiska edukacyjnego i badawczego, umożliwiając studentom i pracownikom realizację projektów naukowych i dydaktycznych. W centrum tej infrastruktury znajduje się system Windows Server 2016, pełniący rolę głównego serwera usług sieciowych. Serwer ten zapewnia kluczowe usługi, takie jak Active Directory, DNS i DHCP, dla wszystkich komputerów i urządzeń w Instytucie, tworząc spójne i bezpieczne środowisko sieciowe.

Większość pokoi kadry naukowo-dydaktycznej jest wyposażona w komputery stacjonarne z dostępem do Internetu. Ponadto pracownicy instytutu mają do dyspozycji laptopy, które umożliwiają im realizację zadań naukowo-dydaktycznych poza siedzibą instytutu, zarówno podczas pracy zdalnej, jak i wyjazdów służbowych. Na pierwszym piętrze Instytutu Informatyki znajdują się sale dydaktyczne, serwerownia oraz pomieszczenia Pracowni Systemów Komputerowych (PSK), natomiast drugie piętro przeznaczone jest na pokoje pracowników, pomieszczenia koła naukowego i doktorantów. Pokoje pracowników znajdują się również w części matematycznej wydziału na ul. Oleskiej.

Na kierunku informatyka nie przewidziano zajęć (poza praktykami) prowadzonych poza uczelnią.

W przypadku praktyk, realizowanych poza uczelnią, zaplecze techniczne instytucji, w których odbywają się te praktyki, jest w znacznym stopniu uzależnione od specyfiki ich działalności. Studenci Instytutu Informatyki mają szeroką możliwość zdobywania cennego doświadczenia w zróżnicowanych firmach oraz instytucjach, co pozwala im na rozwijanie umiejętności w różnych obszarach branży IT. Najwięcej studentów zrealizowało swoje praktyki w firmie Tensoft Sp. z o.o., specjalizującej się w rozwiązaniach informatycznych. Pojedynczy studenci odbywali praktyki w innych przedsiębiorstwach, takich jak Software Interactive Sp. z o.o., Robert Bosch Sp. z o.o. oraz w instytucji kultury, jaką jest Muzeum Śląska Opolskiego. Dodatkowo, niektórzy studenci zdobywają doświadczenie w renomowanych firmach takich jak Profisys Sp. z o.o. (Profisys Systemy Informatyczne, Złoty partner Comarch), które oferuje zaawansowane rozwiązania z zakresu systemów informatycznych, oraz Elektrometal Sp. z o.o., działającym w branży inżynierskiej. Takie zróżnicowanie miejsc praktyk pozwala studentom na wszechstronny rozwój, zarówno w środowisku komercyjnym, jak i w sektorze publicznym oraz

przemysłowym, przygotowując ich do wyzwań współczesnego rynku pracy. Ocena osiągnięcia efektów uczenia się przez opiekuna z sektora przemysłowego dostarcza informacji o poziomie przygotowania praktykanta, co pośrednio odzwierciedla jakość programów studiów oraz skuteczność ich realizacji.

Instytut Informatyki wykazuje dużą elastyczność w zarządzaniu zasobami programowymi. Lista oprogramowania dostępnego na komputerach w pracowniach jest corocznie aktualizowana na podstawie zapotrzebowań zgłaszanych przez prowadzących zajęcia. Dzięki temu studenci mają dostęp do najnowszych i najbardziej odpowiednich narzędzi potrzebnych w procesie kształcenia, co bezpośrednio wpływa na jakość realizacji założonych efektów uczenia się.

W ramach kształcenia z zakresu administrowania systemami operacyjnymi studenci mają zapewniony dostęp do różnych systemów operacyjnych w formie maszyn wirtualnych. Szczególny nacisk kładzie się na system Linux, co umożliwia praktyczne zaznajomienie się z różnorodnymi środowiskami operacyjnymi oraz zdobycie cennych umiejętności w zakresie zarządzania systemami.

Instytut Informatyki dysponuje nowoczesnym oprogramowaniem, które wspiera zarówno proces dydaktyczny, jak i działalność badawczo-naukową. Dostępne zasoby umożliwiają realizację zaawansowanych projektów z różnych dziedzin informatyki i przygotowują studentów do prowadzenia działalności naukowej.

1. Systemy operacyjne: Wszystkie komputery w pracowniach wyposażone są w systemy Windows 10 i Windows 11, dostępne dla pracowników i studentów w ramach programu Microsoft Azure Dev Tools for Teaching.
2. Oprogramowanie specjalistyczne:
 - Grafika komputerowa 3D i 2D: Unreal Engine i Unity do projektowania interaktywnych aplikacji i gier; Blender do modelowania, animacji i renderowania grafiki 3D; DirectX SDK do programowania aplikacji multimedialnych; Corel do grafiki 2D.
 - Matematyka i analiza danych: MatLab, Maple, Wolfram Mathematica do zaawansowanych obliczeń matematycznych; Statistica, wgMaxima do analizy danych i statystyki; R i RStudio do programowania statystycznego i analizy danych.
 - Bazy danych: Oracle MySQL Workbench, Oracle SQL Data Modelar i Sybase SQL do zarządzania i projektowania baz danych; Serwer MySQL do praktycznej pracy z bazami danych.
 - Programowanie: Visual Studio Professional 2022 i Eclipse jako środowiska programistyczne; Node.js do tworzenia aplikacji serwerowych i sieciowych.
 - Sieci komputerowe: Cisco Packet Tracer i GNS 3 do symulacji sieci komputerowych; Wireshark do analizy ruchu sieciowego; serwery do zdalnego zarządzania sieciami (SSH, Telnet, FTP).
 - Administracja systemami operacyjnymi: Microsoft Hyper-V do wirtualizacji systemów Windows Server i Linux.
 - Sztuczna inteligencja: TensorFlow do budowy i trenowania modeli AI.
 - Programowanie mikrokontrolerów: STM32Cube IDE, Arduino, NXC, Bricx Command Center, Python dla EV3 do projektowania i programowania mikrokontrolerów.
 - Pakiety biurowe i narzędzia projektowe: Microsoft Office, Visio, Project, Access.
3. Azure Dev Tools for Teaching:

Instytut Informatyki jest beneficjentem programu Microsoft Azure Dev Tools for Teaching, zapewniając studentom i pracownikom bezpłatny dostęp do szerokiej gamy oprogramowania na urządzeniach instytucjonalnych i prywatnych. Program ten obejmuje m.in.:

- Zaawansowane wersje systemów operacyjnych (Windows 10/11 Education).
- Narzędzia deweloperskie (Visual Studio Enterprise, Visual Studio Code).
- Serwery i narzędzia do zarządzania (SQL Server, SharePoint Server, Skype for Business Server).
- Narzędzia do wirtualizacji i zarządzania chmurą (Hyper-V, System Center).
- Specjalistyczne oprogramowanie do analizy danych i uczenia maszynowego.

Ponadto, na komputerach zainstalowane jest również wolne oprogramowanie dostępne w zasobach Internetu, takie jak pakiet biurowy LibreOffice oraz przeglądarki internetowe Mozilla Firefox i Google Chrome.

Infrastruktura e-learningowa Uniwersytetu Opolskiego oferuje kadrze dydaktycznej szerokie spektrum narzędzi umożliwiających efektywną komunikację i wymianę informacji ze studentami. Platformy edukacyjne wspierają interakcje zarówno synchroniczne, jak i asynchroniczne, co sprzyja dynamicznemu prowadzeniu zajęć. Dzięki temu studenci mogą aktywnie uczestniczyć w dyskusjach i poszerzać swoją wiedzę, podczas gdy prowadzący mają narzędzia do weryfikacji postępów w nauce, oceniania oraz monitorowania aktywności studentów. System wspiera także organizację konsultacji, zarówno grupowych, jak i indywidualnych.

Integralną częścią infrastruktury IT jest platforma Moodle, pełniąca rolę centralnego systemu wspomagającego proces dydaktyczny. Służy ona jako repozytorium elektronicznych materiałów do zajęć, znacząco ułatwia komunikację między studentami a wykładowcami oraz wspomaga kontrolę i ocenę efektów kształcenia. Dostęp do platformy jest powiązany z posiadaniem aktywnego konta w domenach @uni.opole.pl dla pracowników oraz @student.uni.opole.pl dla studentów, co zapewnia bezpieczeństwo i kontrolę nad dostępem do zasobów edukacyjnych.

Microsoft Teams został zintegrowany z systemem informatycznym UO, odgrywając kluczową rolę w usprawnieniu komunikacji między wykładowcami a studentami. Podczas pandemii COVID-19 platforma stała się głównym narzędziem do prowadzenia zajęć online, zapewniając ciągłość procesu edukacyjnego. Obecnie MS Teams nadal jest wykorzystywany, szczególnie do prowadzenia wykładów dla studentów studiów niestacjonarnych, co zwiększa elastyczność nauczania i ułatwia dostęp do treści edukacyjnych dla studentów pracujących.

W kontekście ocenianego kierunku studiów, metody i techniki kształcenia na odległość są stosowane jako uzupełnienie tradycyjnych form nauczania, z wyjątkiem studiów zaocznych, na których wykłady prowadzone są w formie zdalnej. Ich głównym celem jest aktywizacja procesu kształcenia i wsparcie efektywnego uczenia się. Materiały dydaktyczne w formie elektronicznej są starannie opracowywane i dostosowane do realizacji w trybie zdalnym. Przestrzenie robocze poszczególnych przedmiotów zawierają różnorodne treści, w tym prezentacje multimedialne, materiały graficzne, studia przypadków, dokumenty prawne, wykresy, zbiory zadań oraz przykłady praktyczne. Ta różnorodność ma na celu dostosowanie procesu nauczania do różnych stylów uczenia się studentów oraz zapewnienie kompleksowego podejścia do prezentowanych zagadnień.

Pracownicy i studenci instytutu mają dostęp do usług w sieci PIONIER, które zapewniają bezpłatny, zdalny dostęp do aplikacji i maszyn wirtualnych przez przeglądarkę internetową. Rozwiązanie to znacząco poszerza możliwości prowadzenia badań naukowych, umożliwiając kadrze naukowej korzystanie z dodatkowych zasobów obliczeniowych i specjalistycznego oprogramowania.

Uniwersytet Opolski udostępnia pracownikom i studentom Instytutu Informatyki zaawansowaną usługę wirtualnego dysku w chmurze UO³⁸. Usługa ta oferuje użytkownikom przestrzeń dyskową o pojemności co najmniej 20 GB, z dostępem zarówno przez przeglądarkę WWW, jak i aplikację lokalną. Implementacja tej usługi usprawnia pracę naukową i dydaktyczną, umożliwiając efektywne zarządzanie dużymi ilościami danych, ich bezpieczne przechowywanie oraz łatwe udostępnianie. Podobna usługa jest dostępna wyłącznie dla pracowników Instytutu Informatyki³⁹. Nextcloud jako otwartoźródłowa platforma umożliwia zarządzanie plikami, synchronizację, udostępnianie i współpracę nad dokumentami w czasie rzeczywistym, z pełną kontrolą nad danymi i ich bezpieczeństwem. Integracja z aplikacjami do edycji dokumentów, komunikacji i zarządzania zadaniami czyni z niej kompleksowe środowisko pracy grupowej, co zostało wykorzystane w realizacji projektu CybeEva, finansowanego przez NCBiR kwotą 11 mln zł.

Na Uniwersytecie Opolskim funkcjonuje system USOS (Uniwersytecki System Obsługi Studiów), który zapewnia kompleksową obsługę toku studiów, studentów, doktorantów oraz pracowników naukowo-dydaktycznych. System ten jest wykorzystywany do zarządzania ocenami i punktami ECTS, wspomagania procesu ewaluacji jakości kształcenia oraz rejestracji na zajęcia, stanowiąc kluczowe narzędzie w organizacji procesu dydaktycznego.

Budynek, w którym mieści się Instytut Informatyki, jest w pełni dostosowany do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Oferuje kluczowe udogodnienia, takie jak windy zapewniające dostęp do wszystkich poziomów, podjazdy przy wejściach eliminujące bariery architektoniczne oraz specjalnie zaprojektowane toalety.

Oprócz standardowych zajęć stacjonarnych, Instytut Informatyki oferuje możliwość organizacji zdalnych konsultacji dla studentów z niepełnosprawnościami, którzy ze względu na swoje ograniczenia mają trudności z regularnym uczestnictwem w zajęciach na terenie uczelni. Konsultacje te mogą być przeprowadzane indywidualnie za pośrednictwem platformy Microsoft Teams, co pozwala studentom na bieżący kontakt z wykładowcami, omawianie materiałów dydaktycznych, rozwiązywanie problemów związanych z realizacją programu studiów oraz uzyskiwanie wsparcia naukowego. Takie rozwiązanie daje studentom większą elastyczność i umożliwia dostosowanie procesu kształcenia do ich indywidualnych potrzeb, bez konieczności fizycznej obecności na uczelni.

Pracownie są dostępne dla studentów nie tylko w trakcie zajęć dydaktycznych, ale również poza ich godzinami, co umożliwia indywidualną pracę nad projektami i badaniami. W ramach pracy własnej studenci mogą korzystać z infrastruktury komputerowej codziennie (w porozumieniu z PSK lub prowadzącym zajęcia) w czasie przerwy od zajęć dydaktycznych w godzinach 12:05-13:10, a także w pozostałych godzinach, gdy pracownie nie są wykorzystywane do prowadzenia zajęć. Dodatkowo,

³⁸ dysk.uni.opole.pl.

³⁹ cloud.cs.uni.opole.pl

na korytarzach Instytutu Informatyki umieszczone są stanowiska komputerowe, które są dostępne codziennie w godzinach od 8:00 do 20:00.

System biblioteczno-informacyjny Uniwersytetu Opolskiego składa się z Biblioteki Głównej oraz sieci jedenastu wyspecjalizowanych bibliotek, w tym Biblioteki Nauk Ścisłych, Przyrodniczych i Medycznych. Na dzień 31 grudnia 2023 roku zbiory Biblioteki Uniwersytetu Opolskiego liczą 1 112 449 woluminów/jednostek. Od 1997 roku, na mocy ustawy o egzemplarzu obowiązkowym, Biblioteka UO otrzymuje całą krajową produkcję wydawniczą, obejmującą książki, czasopisma, materiały konferencyjne oraz zbiory specjalne.

Biblioteka Nauk Ścisłych, Przyrodniczych i Medycznych, zlokalizowana na pierwszym piętrze budynku przy ulicy Oleskiej, stanowi integralną część infrastruktury edukacyjnej dostępnej dla studentów i pracowników Instytutu Informatyki. Użytkownicy mają nieograniczony dostęp do jej zasobów, co wspiera proces kształcenia i działalność naukową. Biblioteka dysponuje powierzchnią 686 m², oferując 36 miejsc dla czytelników oraz 9 stanowisk komputerowych, z których jedno jest przystosowane dla osób słabowidzących.

Biblioteka gromadzi oraz udostępnia zbiory wspierające kształcenie na kierunkach takich jak: chemia, biologia, biotechnologia, matematyka, fizyka, informatyka, ochrona środowiska, architektura krajobrazu, gospodarka leśna, rolnictwo, inżynieria środowiska, edukacja techniczno-informatyczna, odnawialne źródła energii, kierunek lekarski oraz farmacja. W sierpniu 2018 roku biblioteka przeszła gruntowną modernizację, obejmującą wymianę posadzek, oświetlenia, instalację systemów przeciwpożarowego, wentylacyjnego, klimatyzacji oraz monitoringu. Stworzono przestronną czytelnię połączoną z wypożyczalnią, wyposażoną w nowoczesny sprzęt multimedialny i komputerowy, a nowy układ regałów i stolików zapewnił optymalne warunki do pracy naukowej.

Stan zbiorów Biblioteki Nauk Ścisłych, Przyrodniczych i Medycznych przedstawia się następująco:

- liczba woluminów książek: 82 955,
- liczba woluminów czasopism: 30 063,
- liczba tytułów czasopism bieżących: 377,
- liczba jednostek zbiorów specjalnych: 1 369.

Na podstawie symboli Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej z zakresu informatyki i matematyki wyodrębniono 16 348 tytułów książek, z których dostępnych jest 22 991 egzemplarzy, 38 tytułów czasopism (231 woluminów) oraz 29 tytułów zbiorów specjalnych, w tym map, płyt oraz materiałów multimedialnych, obejmujących łącznie 34 jednostki.

Zasoby biblioteczne są zgodne pod względem aktualności, zakresu tematycznego oraz formy wydawniczej z potrzebami studentów i wykładowców. Obejmują literaturę zalecaną w kartach przedmiotów, a liczba egzemplarzy dostosowana jest do wymagań procesu dydaktycznego oraz liczby studentów, co umożliwi realizację założonych efektów uczenia się, w tym przygotowanie do przyszłej działalności zawodowej. Corocznie przeprowadza się aktualizację liczby egzemplarzy, dostosowując ją

do rosnącej liczby studentów. Pełny dostęp do informacji o zasobach bibliotecznych dostępny jest na stronie Biblioteki⁴⁰.

Biblioteka Uniwersytetu Opolskiego zapewnia zarejestrowanym użytkownikom dostęp do Wirtualnej Biblioteki Nauki oraz prenumerowanych zasobów elektronicznych z komputerów domowych, za pośrednictwem oprogramowania HAN. Użytkownicy mają możliwość korzystania z bogatej kolekcji obcojęzycznych książek elektronicznych, takich jak: Springer, Academic Research Source eBooks (EBSCO), Elsevier, Wiley, JSTOR Open Access Books, MasterFILE Reference eBook Collection, EBSCO eBooks™ Open Access Monograph Collection, a także z bazy polskich publikacji naukowych i podręczników IBUK Libra. Dodatkowo, Biblioteka UO zapewnia dostęp do Cyfrowej Wypożyczalni Publikacji Naukowych Academica.

Wybrane bazy specjalistyczne, pełnotekstowe, bibliograficzne, faktograficzne oraz abstraktowe, dostępne poprzez stronę internetową Biblioteki Uniwersytetu Opolskiego⁴¹, obejmują m.in.:

- Ebookpoint BIBLIO (informatyka, IT)
- ProQuest Central – Computer Science Database
- Science Direct (Elsevier Journals)
- Scopus
- Web of Science

Bazy te umożliwiają dostęp do szerokiego zakresu materiałów naukowych, w tym artykułów, czasopism i e-booków, wspierających badania oraz proces dydaktyczny w wielu dziedzinach nauki.

Biblioteka Uniwersytetu Opolskiego udostępnia narzędzie multiwyszukiwarki Primo, które umożliwia jednocześnie przeszukiwanie katalogu bibliotecznego, prenumerowanych zasobów elektronicznych oraz artykułów publikowanych na licencjach Open Access.

Na stronie internetowej Biblioteki UO dostępna jest również zakładka "Zaproponuj zakup", gdzie użytkownicy mogą zgłaszać propozycje zakupu nowych materiałów. Postulaty dotyczące funkcjonowania biblioteki oraz jej zasobów są na bieżąco realizowane i można je zgłaszać za pomocą formularza dostępnego na stronie⁴².

Biblioteka korzysta z systemu ALMA, nowoczesnego rozwiązania bibliotecznego działającego w chmurze. Automatycznie wysyła przypomnienia o zbliżającym się terminie zwrotu książek, a opłaty za przetrzymane pozycje można uiszczać elektronicznie za pośrednictwem systemu PayU.

Zgodnie z planem studiów, wszyscy studenci pierwszego roku uczestniczą w obowiązkowych szkoleniach bibliotecznych. Celem tych szkoleń jest zaznajomienie studentów z usługami oraz zasobami bibliotecznymi, obejmującymi zarówno tradycyjne zbiory, jak i naukowe źródła elektroniczne.

⁴⁰ <http://bg.uni.opole.pl/>

⁴¹ <http://bg.uni.opole.pl/bazy-new>

⁴² <https://bg.uni.opole.pl/postulaty-w-sprawie-uslug-bibliotecznych/>

Instytut Informatyki prowadzi systematyczny monitoring jakości infrastruktury dydaktycznej i naukowej. Sprzęt komputerowy oraz infrastruktura sieciowa są regularnie modernizowane i remontowane, aby spełniały wymagania techniczne niezbędne do realizacji zajęć dydaktycznych. Na początku każdego roku akademickiego na komputerach instalowane jest najnowsze oprogramowanie, zgodnie z listami sporządzanymi przez prowadzących, co umożliwia pełną realizację programu kształcenia.

Zasoby biblioteczne są regularnie aktualizowane i poszerzane. Pracownicy naukowcy oraz studenci zgłaszają zapotrzebowanie na literaturę niezbędną do prowadzenia zajęć dydaktycznych i badań naukowych, co przyczynia się do stałego rozwoju bazy materiałów edukacyjnych.

Nad stanem infrastruktury technicznej w Instytucie Informatyki czuwa Pracownia Systemów Komputerowych (PSK). Pracownicy PSK odpowiedzialni są za stały monitoring komputerów w laboratoriach oraz tych używanych przez kadrę pracowniczą, a także za kontrolę funkcjonowania sieci komputerowej. W zakresie ich obowiązków znajduje się również dbanie o sprawność drukarek, zapewnienie odpowiednich materiałów eksploatacyjnych, jak tusze i tonery, oraz obsługa drukarki 3D. W przypadku pojawienia się jakichkolwiek problemów technicznych, pracownicy PSK podejmują natychmiastowe działania naprawcze, a także służą doradztwem technicznym. Regularnie zgłaszają przełożonym bieżące potrzeby techniczne instytutu, co zapewnia sprawne funkcjonowanie infrastruktury na wysokim poziomie.

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

Instytut Informatyki Uniwersytetu Opolskiego od lat prowadzi aktywną współpracę z firmami branży IT z regionu, co stanowi kluczowy element kształcenia praktycznego na kierunku informatyka. Ta współpraca jest świadomym wynikiem strategii instytutu, mającej na celu przygotowanie studentów do wyzwań współczesnego rynku pracy poprzez umożliwienie im zdobycia praktycznych umiejętności w środowisku biznesowym. Inicjatywa współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w Instytucie Informatyki często pochodzi od nauczycieli akademickich, którzy mają doświadczenie zawodowe zdobyte podczas pracy w firmach i instytucjach o profilu informatycznym lub prowadzą własną działalność gospodarczą w branży IT. Ich praktyczna wiedza i kontakty z rynkiem znacząco przyczyniają się do rozwoju programu studiów oraz nawiązywania wartościowych partnerstw. Warto podkreślić, że doświadczenie pracowników w sektorze komercyjnym pozwala na przekazywanie studentom najnowszej wiedzy praktycznej z obszaru IT oraz umożliwia śledzenie i prognozowanie głównych trendów rozwojowych i potrzeb społecznych w dziedzinie informatyki. Zdobycie w ten sposób doświadczenie znajduje odzwierciedlenie w procesie opracowywania i aktualizacji programów studiów, a także modernizacji wyposażenia laboratoriów i zadań laboratoryjnych.

Istotnymi interesariuszami zewnętrznymi Instytutu Informatyki są szkoły średnie z województwa opolskiego oraz sąsiednich regionów. Mając na uwadze rozwój młodzieży i jej przygotowanie do wyzwań w dziedzinie technologii informatycznych, instytut dąży do współpracy opartej na wspieraniu i wzbogacaniu procesu dydaktycznego w szkołach średnich oraz stymulowaniu samodzielności i aktywności uczniów w rozwijaniu umiejętności informatycznych oraz wyborze dalszej ścieżki edukacyjnej.

Pracownicy Instytutu Informatyki aktywnie uczestniczą w projekcie CYBER.MIL.PL, realizowanym przez Ministerstwo Obrony Narodowej, którego celem jest zwiększenie bezpieczeństwa państwa i obywateli w cyberprzestrzeni. W ramach tej inicjatywy prowadzą zajęcia w I Liceum Ogólnokształcącym w Oleśnie im. Lotników Polskich. Zajęcia odbywają się raz w tygodniu po godzinach lekcyjnych i obejmują tematy takie jak sieci komputerowe, praktyczne aspekty kryptologii, technologie webowe i mobilne, systemy baz danych, systemy operacyjne, zabezpieczenia sieci teleinformatycznych, ataki sieciowe oraz złośliwe oprogramowanie. Każdy z tych bloków zajęciowych obejmuje od 16 do 18 godzin dydaktycznych. Współpraca ta, która rozpoczęła się 2 lata temu, trwa do dziś, przyczyniając się do kształcenia przyszłych specjalistów w dziedzinie cyberbezpieczeństwa.

Instytut Informatyki od lat współpracuje z Zespołem Szkół Ekonomicznych im. Gen. Stefana "Grotą" Roweckiego w Opolu, regularnie uczestnicząc w organizowanych przez szkołę obchodach Dnia Bezpiecznego Internetu. Każdego roku pracownicy Instytutu Informatyki wygłaszają wykłady dotyczące różnych aspektów bezpieczeństwa informatycznego, co przyczynia się do podniesienia świadomości wśród uczniów na temat zagrożeń w cyberprzestrzeni. Ta współpraca nie tylko wspiera edukację młodzieży, ale także umożliwia instytutowi promowanie swoich działań badawczych oraz budowanie relacji z przyszłymi studentami i młodymi pasjonatami informatyki, co może przekładać się na wzrost zainteresowania kierunkiem i przyciągnięcie utalentowanych kandydatów na studia.

Oceniana jednostka również aktywnie współpracuje z Muzeum Śląska Opolskiego, wspierając rozwój nowoczesnych technologii w edukacji muzealnej. W ramach tej współpracy, Pan Bartosz Dobrowolski, ówczesny student instytutu, zrealizował swoją pracę dyplomową, polegającą na opracowaniu wizualizacji 3D wybranych eksponatów muzealnych. Wynikiem tego projektu była aplikacja do interaktywnych prezentacji, wykorzystywana na stałej wystawie „Pradzieje i wczesne Średniowiecze Opolszczyzny”. Dzięki temu rozwiązaniu, treści merytoryczne wystawy stały się bardziej dostępne i atrakcyjne dla zwiedzających, a współpraca ta stanowi solidną podstawę do dalszego wzbogacania zasobów multimedialnych Muzeum w przyszłości.

Od 2022 roku Instytut Informatyki jest głównym organizatorem corocznej Konferencji Cyberbezpieczeństwa Stosowanego (CACS), we współpracy z Parkiem Naukowo-Technologicznym w Opolu. Wydarzenie to, otwarte dla wszystkich zainteresowanych, stanowi doskonałą okazję do wymiany wiedzy i doświadczeń zarówno w zakresie praktycznych, jak i naukowych aspektów cyberbezpieczeństwa. Prelegentami są pracownicy naukowcy Instytutu Informatyki oraz specjaliści z branży IT i bezpieczeństwa informatycznego. Konferencja ma na celu stworzenie platformy do dyskusji na temat aktualnych trendów w dziedzinie bezpieczeństwa IT, umożliwiając uczestnikom poszerzenie swojej wiedzy i nawiązanie cennych kontaktów zawodowych. Wydarzenie wzmacnia wizerunek instytutu jako wiodącego ośrodka akademickiego w dziedzinie cyberbezpieczeństwa, umożliwia nawiązanie współpracy z przedstawicielami przemysłu i administracji, oraz sprzyja wymianie wiedzy i doświadczeń, co inspiruje do dalszych badań i doskonalenia programów dydaktycznych. Dodatkowo, budowanie relacji z lokalnym biznesem może skutkować wsparciem finansowym i realizacją wspólnych inicjatyw z zakresu IT, co w połączeniu z wpływem na rozwój programów studiów przyczynia się do długoterminowego rozwoju instytutu i zwiększenia jego wpływu na otoczenie społeczno-gospodarcze.

Doskonalenie programu studiów na kierunku informatyka jest realizowane na bieżąco. W procesie formułowania efektów uczenia szczególną uwagę poświęcono uwzględnieniu kluczowych kompetencji

z perspektywy pracodawców oraz przyszłych absolwentów, które są niezbędne do skutecznego funkcjonowania na współczesnym rynku pracy, zarówno krajowym, jak i międzynarodowym. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego ma charakter stały i stanowi istotne źródło informacji, które jest systematycznie monitorowane. Wpływ współpracy instytutu z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego na rozwój kierunku studiów informatyka jest znaczący i korzystny. Dzięki tej współpracy pracownicy instytutu mogą regularnie aktualizować zadania laboratoryjne, dostosowując je do najnowszych trendów i technologii stosowanych w branży IT. Ponadto, wspólne inicjatywy z firmami pozwalają na bieżącą aktualizację materiałów dydaktycznych, uwzględniając najnowsze narzędzia i technologie wykorzystywane w przemyśle. Dodatkowo, pracownicy mają możliwość wprowadzania do zajęć praktycznych przykładów bazujących na rzeczywistych projektach realizowanych przez partnerów zewnętrznych, co ułatwia studentom zrozumienie praktycznego zastosowania omawianych teorii.

Uniwersytet Opolski aktywnie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, dążąc do zacieśnienia relacji z lokalnymi przedsiębiorstwami i instytucjami. W ramach tych działań na WMFiI powołano pełnomocnika ds. kontaktów z przedsiębiorcami. Rolą pełnomocnika jest inicjowanie i koordynowanie współpracy z firmami oraz instytucjami sektora publicznego i prywatnego. Współpraca ta obejmuje organizację praktyk, wspólne projekty badawcze oraz prowadzenie wykładów i laboratoriów z udziałem specjalistów z branży. W wyniku tej działalności zawarto porozumienie z firmą BCF Software Sp. z o.o., która zadeklarowała chęć przyjmowania, co roku, pięciu studentów na praktyki. Firma wyraziła również chęć angażowania się w organizację wykładów eksperckich, ukierunkowanych na prezentację najnowszych trendów i technologii w branży informatycznej.

Kolejnym partnerem instytutu jest Axxiome Polska Sp. z o.o., która zadeklarowała chęć przyjęcia na praktyki co najmniej piętnastu studentów rocznie oraz aktywnego uczestnictwa w procesie dydaktycznym poprzez prowadzenie wykładów i zajęć praktycznych na kierunku informatyka.

Instytut nawiązał współpracę również z firmą ATOS Poland Global Services. Firma umożliwiła odbycie 3-miesięcznych praktyk zawodowych, co roku, pięciorgu studentom. Ponadto, ATOS zadeklarował chęć organizowania na Uniwersytecie Opolskim corocznych „Atos Day”, podczas których eksperci z firmy prowadziliby wykłady i prezentowali specyfikę działania korporacji IT. Z kolei firma Volvo Polska Sp. z o.o. może przyjąć co roku trzech studentów na 3-miesięczne praktyki, przy czym szczegółowe kryteria kwalifikacyjne są określane przez firmę.

Dzięki tym partnerstwom Instytut Informatyki oferuje swoim studentom unikalne możliwości rozwoju, które wykraczają poza tradycyjne ramy edukacji akademickiej, łącząc teorię z praktyką i przygotowując absolwentów do podejmowania wyzwań zawodowych w sektorze IT.

Uniwersyteckie Centrum Transferu Wiedzy i Technologii (UCTWiT) aktywnie wspiera WMFiI oraz Instytut Informatyki w kontaktach z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Centrum działa jako łącznik między uczelnią a przedsiębiorstwami, oferując wsparcie w zakresie komercjalizacji wyników badań, nawiązywania partnerstw oraz ochrony własności intelektualnej. UCTWiT organizuje również szkolenia i wykłady, które mają na celu rozwijanie kompetencji w zakresie transferu technologii i wzmacnianie relacji między uczelnią a sektorem biznesu.

W ramach Zintegrowanego Programu Rozwoju Uniwersytetu Opolskiego, Instytut Informatyki zrealizował zadania we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, mających na celu lepsze przygotowanie studentów do wyzwań współczesnego rynku pracy w branży IT. Studenci Informatyki uczestniczyli w dwóch kluczowych zadaniach, które miały na celu podniesienie ich kompetencji oraz lepsze przygotowanie do wejścia na rynek pracy. Pierwszym z nich był moduł podnoszenia kompetencji, który składał się z trzech form wsparcia: instruktażu przystanowiskowego, zadania projektowego w formie case study oraz certyfikowanego szkolenia. W ramach instruktażu przystanowiskowego studenci odbyli pięć wizyt w siedzibach firm z branży IT (ITDesk, ITDevelop, Kolab), gdzie pod okiem przedstawicieli pracodawców zapoznawali się z organizacją pracy, obowiązkami pracowników oraz technologiami stosowanymi w firmach. Każda wizyta trwała po osiem godzin i obejmowała zarówno teoretyczne wprowadzenie, jak i praktyczne aspekty pracy w danym środowisku.

Zadanie projektowe, realizowane w grupach liczących od 3 do 8 osób, polegało na rozwiązywaniu rzeczywistych lub hipotetycznych problemów przedstawionych przez opiekunów z firm. Każda grupa uczestniczyła w ośmiu spotkaniach (po 6 godz.), które miały na celu rozwijanie umiejętności analitycznych i współpracy w kontekście rzeczywistych wyzwań zawodowych. W ramach Modułu Podnoszenia Kompetencji (PRK) w latach 2018–2021 udział wzięło łącznie 115 studentów, podzielonych na różne grupy:

- 2018 rok: 7 grup, łącznie 44 osoby,
- 2019 rok: 9 grup, łącznie 47 osób,
- 2020/2021 rok: 3 grupy, każda po 8 osób (łącznie 24 osoby).

Dodatkowo, studenci brali udział w certyfikowanych szkoleniach, takich jak Programowanie w C# lub Sieci komputerowe Cisco CCNA, które kończyły się uzyskaniem certyfikatów potwierdzających zdobyte kompetencje, uznawanych w branży. Łącznie w szkoleniach udział wzięło:

- 2018 rok: C# - 32 osób, Cisco – 18 osób,
- 2019 rok: C# - 36 osób, Cisco – 11 osób,
- 2021 rok: C# - 12 osób, Cisco – 12 osób.

Drugim modułem były programy stażowe, które wspierały studentów w zdobywaniu praktycznych umiejętności dostosowanych do potrzeb rynku pracy. Uczestnicy odbyli staże o łącznym wymiarze 120 godzin, co pozwoliło im na praktyczne zastosowanie wiedzy teoretycznej oraz nawiązanie cennych kontaktów. W ramach tych działań, sześć grup studentów, łącznie 29 osób, uczestniczyło w instruktażach i zadaniach projektowych w firmach takich jak ITDesk, ITDevelop oraz Kolab. W związku z pandemią COVID-19, realizacja projektu została przedłużona do roku 2021, co pozwoliło na pełne wdrożenie wszystkich zaplanowanych działań, mimo niesprzyjających okoliczności.

Biuro Karier Uniwersytetu Opolskiego wspiera również Instytut Informatyki oraz jego studentów poprzez organizację corocznej, ogólnouczelnianej Giełdy Pracy. Wydarzenie to umożliwia studentom i absolwentom bezpośredni kontakt z pracodawcami z regionu oraz spoza niego, stanowiąc cenną okazję do zapoznania się z ofertami pracy, staży i praktyk zawodowych. Studenci Instytutu Informatyki są zachęceni do aktywnego uczestnictwa w tym wydarzeniu.

Monitorowanie współpracy z instytucjami zewnętrznymi, w tym realizacji praktyk zawodowych, odbywa się regularnie, co roku, w ramach przygotowywania raportu przez koordynatora ds. praktyk. W ramach tej analizy oceniana jest efektywność programów praktyk zawodowych, w szczególności to, czy studenci są odpowiednio przygotowani do wyzwań zawodowych, jakie są ich mocne i słabe strony oraz jak ich umiejętności odpowiadają na potrzeby rynku pracy. Opinie pracodawców, gromadzone w kartach przebiegu praktyki zawodowej oraz w opiniach o jej przebiegu, są kluczowe przy wprowadzaniu potencjalnych zmian w programie studiów, takich jak dodanie nowych przedmiotów związanych z technologiami, które są szczególnie pożądane w branży IT, np. Wprowadzenie do Big Data. Wyniki współpracy z partnerami zewnętrznymi mogą również prowadzić do modernizacji laboratoriów, tak aby lepiej odpowiadały wymaganiom przemysłu, co bezpośrednio przekłada się na poprawę jakości realizacji zajęć praktycznych.

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

Zgodnie z przyjętą "Strategią rozwoju Uniwersytetu Opolskiego w latach 2021–2027", kluczowe działania podejmowane na WMFI UO to "stałe doskonalenie oferty dydaktycznej, uwzględniającej aktualne potrzeby studentów polskich i zagranicznych...". WMFI wspiera studentów i pracowników zainteresowanych współpracą z naukowcami zagranicznymi i udziałem w międzynarodowych programach wymiany. Kontakty pracowników Instytutu Informatyki z międzynarodowym środowiskiem naukowym (współpraca niesformalizowana, wyjazdy szkoleniowe i dydaktyczne w ramach programu Erasmus+) pozwalają na wymianę doświadczeń w zakresie dydaktyki, które są wykorzystywane w procesie projektowania i realizacji programu kształcenia.

Umiędzynarodowienie kształcenia na Wydziale jest realizowane przede wszystkim poprzez takie narzędzia jak:

- nauka języków obcych przez studentów (zarówno na I, jak i II stopniu),
- realizacja części programu studiów za granicą w ramach wymiany Erasmus,
- uczestnictwo w sojuszu FORTHEM,
- uczestnictwo studentów w wykładach prowadzonych przez gości z zagranicy,
- formalne i nieformalne partnerstwa z uczelniami zagranicznymi,
- współpracę naukowo-badawczą i dydaktyczną pracowników z naukowcami i nauczycielami z uczelni zagranicznych.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia pozwala na poszerzenie oferty przedmiotów prowadzonych w języku angielskim. Nie ma ich wprawdzie w stałej ofercie, ale wykładowcy większości kursów są przygotowani do ich prowadzenia w języku angielskim, co jest zaznaczone w kartach przedmiotów poszczególnych kursów.

Pracownicy mają możliwość doskonalenia kompetencji językowych poprzez współpracę międzynarodową z naukowcami z zagranicy, krótkoterminowe wyjazdy zagraniczne w celu współpracy naukowej, a także uczestnictwo w międzynarodowych konferencjach naukowych za granicą, gdzie mają możliwość zaprezentowania wyników swoich badań w języku angielskim. Ponadto niektórzy pracownicy są członkami komitetów programowych międzynarodowych konferencji naukowych

i recenzują zgłoszone prace angielskojęzyczne, recenzują także prace w angielskojęzycznych czasopiśmie naukowych o wysokim współczynniku wpływu.

Współpraca nieformalna z uczelniami zagranicznymi obejmuje:

- University of Manchester, Wielka Brytania,
- Technische Universität Dresden, Niemcy,
- Ruhr-Universität Bochum, Niemcy,
- Humboldt University, Niemcy,
- Univesità degli Studi di Genova.

Studenci kierunku informatyka o profilu praktycznym w ramach realizowanego programu studiów mają obowiązek uczęszczania na lektorat języka angielskiego (30 godzin na studiach stacjonarnych oraz 18 godzin na studiach niestacjonarnych) oraz poprzez zdanie egzaminu uzyskania potwierdzenia znajomości języka angielskiego na poziomie B2+. Studenci mają również możliwość przystąpienia do egzaminu BUSINESS LANGUAGE TESTING SYSTEM (BULATS) potwierdzającego umiejętności językowe potrzebne w środowisku pracy.

Ponadto studenci mają możliwość rozwoju kompetencji językowych poza modułami zajęć obowiązkowych, uczestnicząc w seminariach instytutowych, na których referaty wygłaszają goście z zagranicy. W ostatnich latach były to m.in. następujące seminaria:

- Daumantas Kojelis (doktorant z Uniwersytetu w Manchesterze): "Homogenous models of fluted languages", 2024,
- dr inż. Miroslav Vaniš (Department of Applied Informatics, Transportation Czech Technical University, Prague): „A novel algorithm for merging bayesian networks”, 2024,
- Vincent Michielini (doktorant z Uniwersytetu Warszawskiego, przez podjęciem zatrudnienia na UO): "Choices and uniformisation problems for regular languages", 2021,
- Alberto Cabri (Univesità degli Studi di Genova we Włoszech): "BOTS or not? A case study on bot recognition from web session logs", 2018,
- Prof. Dana Simian (Uniwersytet im. Luciana Blagi w Sybiu w Rumunii): "Introduction in Machine Learning" oraz „Machine Learning, Nature Inspired Algorithms and Applications”, 2018,
- dr Diego Moises Almazo Perez (Autonoma University of Ciudad Juarez, Mexico): "Dynamic System Simulation for Designing Objects", 2018.

Pracownicy Instytutu Informatyki i studenci WMFil uczestniczą w mobilnościach w ramach programu Erasmus+. Na WMFil za organizację mobilności w programie Erasmus+ odpowiada koordynator wydziałowy, przy wsparciu uczelnianego Biura Erasmus+. Biuro prowadzi intensywną promocję programu Erasmus+, a także organizuje spotkania dla koordynatorów wydziałowych. Uniwersytet Opolski z ramienia Instytutu Informatyki ma podpisane umowy bilateralne z dziewięcioma uczelniami zagranicznymi: Goce Delcev University of Stip w Macedonii Północnej, Lucian Blaga University of Sibiu w Rumunii, OWL Ostwestfalen-Lippe University of Applied Sciences w Niemczech, Ruhr Universität Bochum (RUB) w Niemczech, Univesità degli studi di Genova we Włoszech, Univesità del Salento we Włoszech, Univerzita Jana Evangelisty Purkyne v Usti nad Labem w Czechach, University of Hradec Kralove w Czechach i Vilniaus University of Applied Sciences na Litwie.

Pracownicy wyjeżdżają na kilkudniowe wyjazdy Erasmus+ w celach dydaktycznych lub szkoleniowych. W latach 2018 – 2024 odbyło się 12 takich wyjazdów.

Pracownicy wydziału są również zapraszani do prowadzenia wykładów dla studentów uczelni zagranicznych oraz wykładów na zaproszenie. Przykładowo, L. Tendera uczestniczyła jako Invited Speaker w Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science STACS'21; G. Suchacka wygłosiła wykład dla doktorantów na Uniwersytecie w Genui we Włoszech w ramach PhD-Summer Course "Machine Learning: A Computational Intelligence Approach"(MLCI'18). Ponadto pracownicy regularnie uczestniczą w międzynarodowych konferencjach naukowych za granicą.

Studenci w trakcie realizacji studiów mają możliwość wyjazdów do uczelni partnerskich w celach edukacyjnych na maksymalnie dwa semestry (tzn. dwa semestry na studiach I stopnia i dwa semestry na studiach II stopnia). Zasięg mobilności ma charakter europejski i dotyczy zarówno tzw. krajów programu Erasmus+, jak i tzw. krajów partnerskich Erasmus+.

Nauczyciele akademicki organizują dodatkowe indywidualne zajęcia dla przyjeżdżających studentów zagranicznych, za które mogą otrzymać dodatkowe wynagrodzenie.

Instytut Informatyki od 2019 r. uczestniczy w projekcie FORTHEM. Sojusz FORTHEM tworzy dziewięć uniwersytetów: Uniwersytet Opolski, University of Valencia (Hiszpania), University of Latvia (Ryga, Łotwa), University of Jyväskylä (Finlandia), University of Palermo (Włochy), Lucian Blaga University of Sibiu (Rumunia), University of Burgundy (Francja), University of Agder (Norwegia) oraz Johannes Gutenberg-Universität Mainz (Niemcy). Celem sojuszu i podejmowanej w jego ramach współpracy jest:

- stworzenie transnarodowej strategii szkolnictwa wyższego,
- osiągnięcie 50% innowacyjnej mobilności studentów,
- utworzenie czterech nowych wspólnych programów studiów,
- utworzenie FORTHEM Digital Academy z kursami online oraz nowymi możliwościami uczenia się w tandemie i korepetycji dla studentów (w planie jest utworzenie 90 nowych kursów);
- prowadzenie prac badawczych w dziewięciu obszarach (FORTHEM Labs),
- zwiększenie liczby kandydatów ubiegających się o stopnie naukowe spoza UE,
- wspólne doradztwo zawodowe (szkolenia kadry administracyjnej).

Obszary badawcze FORTHEM Labs to Diversity and Migration, Digital Transformation, Multilingualism in School and Higher Education, Experiencing Europe, Food Science, Climate and Resources, Resilience, Life Quality and Demographic Change, Cultural Heritage, Art Aesthetics in Contemporary Society. Prace w projekcie FORTHEM prowadzi się w 11 grupach roboczych (WP - Work Packages). Dr Zbigniew Lipiński z Instytutu Informatyki UO pracuje w grupie roboczej FORTHEM WP5 - Skills and Competences, odpowiada też za rozwój FORTHEM Digital Academy.

W ramach projektu FORTHEM trwają prace nad Europejską kartą studenta (European Student Card) i finansowane są krótkie wyjazdy studentów w celach naukowo-dydaktycznych. W dniach 21-25.10.2024 dwóch studentów z University of Burgundy uczestniczyło w Instytucie Informatyki UO w konsultacjach naukowych z zakresu sztucznej inteligencji, rozpoznawania obrazu i systemów wbudowanych.

Wśród pracowników prowadzących zajęcia na kierunku informatyka o profilu praktycznym są wykładowcy mający wieloletnie doświadczenie dydaktyczne w językach obcych w pracy na uczelniach zagranicznych (np. B. Morawska prowadziła zajęcia na Technische Universität Dresden w Niemczech, Ahmedabad University w Indiach i Clarkson University w USA).

Studenci i pracownicy, którzy skorzystali z wyjazdów w ramach programu Erasmus+, po powrocie oceniają zrealizowane wyjazdy w Raporcie uczestnika mobilności.

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

Wsparcie studentów jest wielopłaszczyznowe, ma charakter formalny i pozaformalny. Jest ono realizowane zarówno przez jednostki organizacyjne UO, władze wydziału MFiL, nauczycieli akademickich oraz społeczność studencką.

W celu zapewnienia efektywności prowadzenia i obsługi procesu dydaktycznego na Uniwersytecie Opolskim funkcjonuje system USOS⁴³. W styczniu 2021 roku została uruchomiona wersja na urządzenia mobilne "Mobilny USOS UO". Informacje na temat form przysługującego studentom wsparcia, zakresie tego wsparcia i sposobach uzyskania go znajdują się bezpośrednio na stronach internetowych Biura Spraw Studenckich, Akademickiego Centrum Karier, Samorządu Studenckiego, Biura Nauki i Obsługi projektów. Ponadto na stronach Uczelni, WMFiL oraz Instytutu Informatyki, znajdują się odnośniki do stron internetowych odpowiednich jednostek. W systemie USOS, na platformie Moodle oraz na stronie Instytutu można znaleźć informacje o godzinach i miejscu konsultacji pracowników, plany zajęć oraz adresy e-mailowe i telefony służbowe.

Studenci pierwszych lat studiów otrzymują pierwsze informacje o możliwościach wsparcia już w momencie odbierania decyzji o przyjęciu na studia oraz ponownie od koordynatora kierunku oraz opiekuna roku w trakcie „Dnia adaptacyjnego”, organizowanego przed rozpoczęciem zajęć. Studenci pierwszego roku studiów zobligowani są do udziału w organizowanym przez Samorząd studencki UO szkoleniu z zakresu praw i obowiązków studenta. Do obowiązkowych szkoleń należy również szkolenie biblioteczne i szkolenie z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz szkolenie z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Nieformalne wsparcie studentów Informatyki ma, jak się wydaje, charakter szczególny. W Instytucie Informatyki na przestrzeni wielu lat wytworzyła się kameralna atmosfera „otwartych drzwi” dla studentów (w przenośni i dosłownie). Pracownicy Instytutu Informatyki mają poczucie misji i rozumieją potrzebę zintensyfikowanych i bezpośrednich kontaktów ze studentami. Zauważają zalety pracy w relacji mistrz-uczeń, pozwalającej na lepszą kontrolę nad procesem kształcenia i modyfikowanie go na bieżąco, w taki sposób, aby studenci osiągnęli zakładane efekty uczenia się. Studenci informatyki mogą liczyć na ciągłe wsparcie w procesie uczenia się. Udzielana opieka jest zindywidualizowana

⁴³ <https://usosweb.uni.opole.pl>

w zależności od potrzeb poszczególnych studentów i pozwala na pełniejsze osiągnięcie przez nich zakładanych efektów uczenia się.

Nauczyciele akademicki są łatwo dostępni dla studentów. Każdy nauczyciel akademicki ma obowiązek ustalić godziny konsultacji dla studentów, przynajmniej dwa razy w tygodniu. Godziny te są ustalane w porozumieniu ze studentami, w dogodnym dla nich czasie i nie kolidują z godzinami zajęć dydaktycznych. Ponadto wprowadzono obowiązkową dłuższą przerwę w zajęciach dydaktycznych w godzinach 12:00-13:00. Ułatwia to studentom szybki kontakt z pracownikiem poza godzinami konsultacji. W czasie sesji egzaminacyjnej nauczyciele akademicki ustalają godziny dodatkowych konsultacji. Studenci często umawiają się z nauczycielami poza godzinami konsultacji i regularnie korzystają z możliwości kontaktu z nimi za pośrednictwem poczty elektronicznej lub poprzez platformę Moodle lub Teams, co usprawnia komunikację i daje możliwość uzyskania szybkiej odpowiedzi. Pełny grafik zajęć nauczyciela jest dostępny na platformie Moodle i student ma możliwość sprawdzenia w jakie dni i godziny może zastać pracownika. Studenci potrzebujący dodatkowego kontaktu z pracownikami w godzinach wieczornych lub poza dniami nauki mogą, pojedynczo lub w grupie, umawiać się z pracownikami na „chaty” za pomocą komunikatora Teams. Większość pracowników udostępnia studentom dodatkowe materiały do nauki w ramach prowadzonych przez siebie kursów na platformie Moodle lub Teams.

Przyjęte jest, i praktyka to potwierdza, że student wykazujący problemy w nauce może liczyć na wsparcie obejmujące dodatkowe, często nielimitowane terminy konsultacji z udziałem pracowników, nie tylko prowadzących zajęcia ze studentem. Wszelkie problemy w osiągnięciu zakładanych efektów uczenia się przez poszczególnych studentów są łatwo wychwytywane przez pracowników, co pozwala na szybkie udzielenie pomocy.

Do dyspozycji studentów pozostaje też kadra wspomagająca proces kształcenia na Wydziale. Są to: 1) pracownicy administracyjni związani z „biurową” obsługą procesu kształcenia (pracownicy dziekanatu i sekretariatu instytutu) udzielający pomocy we wszystkich sprawach formalnych oraz 2) pomocnicza kadra techniczna odpowiadająca za techniczno-informatyczne aspekty procesu dydaktycznego. W celu zapewnienia jak najlepszej jakości obsługi i wsparcia studentów pracownicy administracyjni wydziału i instytutu stale podnoszą swoje kwalifikacje. Dla przykładu, w ostatnich latach pracownicy dziekanatu i sekretariatu uczestniczyli w kursach i szkoleniach organizowanych w Uczelni: kurs języka angielskiego (2018-2021), Cudzoziemcy na polskich uczelniach w świetle ustawy 2.0 (2019), Jak skutecznie zarządzać niepełnosprawnością w miejscu pracy (2019), Identyfikacja problemów wpływających na bieżącą obsługę procesu kształcenia (2023), Wpływ planowania organizacji pracy dziekanatu na jakość dydaktyki (2023), Jakość przede wszystkim-budowanie systemu zarządzania i kierowania kultury jakości kształcenia na Uniwersytecie Opolskim (2022-2023), Aspekty prawne obsługi studentów z zagranicy w Polsce (2024), Ogólnopolskie Forum Dziekanatów (2019,2023). Kadre techniczną Instytutu Informatyki stanowią absolwenci lub studenci kierunku informatyka, doskonale orientujący się w potrzebach studentów. Problemy techniczno-informatyczne, które objawiają się w trakcie zajęć, są na bieżąco rozwiązywane przez dyżurujących pracowników

Pracowni Systemów Komputerowych. Studenci mogą też zgłaszać wszelkie problemy poprzez formularz zamieszczony na stronie instytutu⁴⁴.

Studenci mają możliwość spotkania się z dyrekcją instytutu, dziekanem czy koordynatorem kierunku, co odbywa się z jednej strony w czasie konsultacji i dyżurów, a z drugiej – również w innym czasie, po wcześniejszym umówieniu się. Wsparcie koordynatora kierunku odnosi się do kwestii związanych z planem zajęć, adaptacją do studiów, wyborem przedmiotów fakultatywnych, rozwiązywaniem konfliktów, dostępności seminariów dyplomowych, udzielania informacji dotyczących organizacji studiów. W trakcie studiów, studenci mogą w każdej chwili szukać pomocy i informacji u opiekuna roku.

Regulamin Studiów UO przewiduje wsparcie dla studentów w postaci Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS), dzięki której studenci mogą studiować na szczególnych zasadach, umożliwiających np. studiowanie na kilku kierunkach, rozwój sportowy, nie powodując zmniejszenia wymagań wobec studenta co do efektów uczenia się. Z IOS korzystają m.in. studenci zaangażowani w aktywność sportową, studiujący równolegle na innym kierunku, znajdujący się w szczególnej sytuacji życiowej (zdrowotnej, rodzinnej). Uczelnia umożliwia także studiowanie według Indywidualnego Programu Studiów (IPS) pod opieką opiekuna naukowego sprawującego nadzór merytoryczny i organizacyjny nad jego realizacją.

Formą wsparcia jest także możliwość (określona procedurą SDJK-O-U15) potwierdzania efektów uczenia się, uzyskanych poza edukacją formalną, a tym samym ułatwienie studentom posiadającym doświadczenie zawodowe zaliczenie określonych przedmiotów i przypisanie im odpowiedniej liczby punktów ECTS (bez konieczności uczestnictwa w pełnym wymiarze zajęć dydaktycznych przewidzianych programem studiów).

W obszarze organizacji i przebiegu studiów kolejną formę wsparcia studentów stanowią międzynarodowe i krajowe programy mobilności studentów. Program Erasmus+ i MOST sprzyjają pobudzaniu aktywności studentów, podejmowaniu przez nich wyzwań na drodze zdobywania wiedzy, umiejętności i kompetencji. Część programu studiów student może realizować w innej uczelni w kraju lub za granicą na podstawie porozumień lub programów, w których Uczelnia jest stroną. Z myślą o wsparciu studentów w tej mobilności został na wydziale powołany koordynator, którego zadaniem jest informowanie studentów o możliwościach wyjazdów zagranicznych i pomoc w organizacji wyjazdu a także pomoc studentom innych uczelni podejmujących mobilności na WMFil. Zajęcia dla studentów przyjeżdżających w ramach programu Erasmus są w Instytucie Informatyki prowadzone w języku angielskim. Mają też oni zapewnioną indywidualną organizację studiów.

Zagranicznym studentom studiującym w UO dedykowane jest również wsparcie ze strony zespołu ds. obsługi studentów zagranicznych⁴⁵. Biuro to zrealizowało i realizuje szereg projektów (np. UO for International Students – budowanie potencjału w zakresie umiędzynarodowienia oraz przyjmowania i obsługi zagranicznych studentów Uniwersytetu Opolskiego 2021-2023, Otwarty Uniwersytet Opolski – budowanie potencjału w zakresie umiędzynarodowienia 2023-2025), których celem jest wsparcie

⁴⁴ <https://informatyka.wmfi.uni.opole.pl/it-support/>

⁴⁵ <https://hello.uni.opole.pl/>

procesu umiędzynarodowienia Uniwersytetu Opolskiego poprzez współpracę akademicką z zagranicznymi podmiotami, podniesienie kompetencji kadry akademickiej i potencjału instytucji w przyjmowaniu osób z zagranicy. W wyniku realizacji projektu pn.: „Jakość przede wszystkim – budowanie systemu zarządzania i kreowania kultury jakości kształcenia na Uniwersytecie Opolskim” powstał zeszyt „Drogowskaz”⁴⁶, będący instrukcją i poradnikiem dla studentów zagranicznych, prowadzący krok po kroku po meandrach studiowania na Uniwersytecie Opolskim. Dla studentów z zagranicy organizowana jest rokrocznie Letnia Szkoła Języka i Kultury Polskiej.

Do innych form wsparcia w procesie uczenia się należą też np. możliwość uczestnictwa w Kole Naukowym Informatyków, możliwość udziału w zawodach programistycznych i studenckich konferencjach naukowych, możliwość czynnego udziału w seminariach naukowych prowadzonych w instytucie oraz pomoc naukowa (zwłaszcza w ramach seminariów dyplomowych). Wszystkie seminaria naukowe prowadzone na Wydziale, jak też spotkania zespołów badawczych, mają charakter otwarty dla studentów. Wsparcie finansowe wyjazdów odbywa się z instytutowych i wydziałowych środków na dydaktykę. Studenci mają bieżący dostęp do usług z zakresu informacji bibliotecznej i mogą korzystać z zasobów biblioteki UO, w tym baz danych artykułów naukowych. Studenci mogą też liczyć na pomoc w sprecyzowaniu i wyborze obszaru zainteresowań, czy też pomoc w nawiązaniu kontaktów z jednostkami na innych uczelniach, prowadzącymi badania w obszarze zainteresowań studenta.

Kolejną formą wsparcia jest angażowanie się Uniwersytetu Opolskiego w organizowanie i promowanie kontaktów studentów z szeroko rozumianym otoczeniem okołoinformatycznym. Działania te przyjmują różną formę. Są to m.in.:

- wykłady naukowców z różnych ośrodków badawczych;
- prelekcje i wykłady specjalistów-praktyków z branży informatycznej (m.in. Microsoft, Pixelant Games);
- spotkania entuzjastów informatyki (m.in. Opole.Dev);
- spotkania z potencjalnymi pracodawcami (m.in. Giełda Pracy Uniwersytetu Opolskiego);
- warsztaty, szkolenia, praktyki i staże w firmach informatycznych (m.in. projekt Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Opolskiego).

Wszystkie te działania przyczyniają się do poszerzenia horyzontów studentów, podniesienia ich kompetencji kluczowych, kompleksowego przygotowania do wejścia na rynek pracy oraz motywują ich do wyężonej pracy, ze względu na bezpośredni kontakt z potencjalnymi pracodawcami.

W związku z wyzwaniem, jakie stawia przed studentami i absolwentami rynek pracy, cenne wsparcie oferuje Akademickie Centrum Karier UO⁴⁷. ACK buduje współpracę na linii biznes-nauka, rozwijając profesjonalny wizerunek studentów i absolwentów UO wśród pracodawców. Na stronie ACK studenci znajdują bieżące oferty pracy, staży, praktyk i szkoleń. Przykładowo dla ambitnych studentów, którzy poszukują nowych form rozwoju, chcą połączyć zdobywanie wiedzy z nabywaniem umiejętności praktycznych, już podczas studiów chcą kształtować swoją karierę, kierowana jest oferta praktyk dodatkowych (Praktyki+).

⁴⁶ <https://drogowskaz.uni.opole.pl>

⁴⁷ <https://kariera.uni.opole.pl/>

W Uniwersytecie Opolskim działa Pełnomocnik ds. równego traktowania⁴⁸, którego zadaniem jest zapobieganie nierównemu traktowaniu i dyskryminacji na uczelni, a także reagowanie w przypadku ich wystąpienia. Każda osoba, która doświadczyła sytuacji nierównego traktowania i dyskryminacji może zgłosić tę sytuację Pełnomocnikowi. Pełnomocnik ponadto organizuje warsztaty, szkolenia i działania w ramach edukacji studentów z zakresu sposobów przeciwdziałania dyskryminacji i reagowania na nią.

Uniwersytet Opolski skutecznie tworzy i rozwija możliwości realizacji procesu dydaktycznego dostosowanego do indywidualnych potrzeb osób z niepełnosprawnościami. W Uniwersytecie Opolskim sprawy osób z niepełnosprawnościami prowadzi Biuro Osób Niepełnosprawnych (BON)⁴⁹, a działania koordynuje Pełnomocnik Rektora ds. osób z niepełnosprawnością. W każdym momencie studiów student z niepełnosprawnością może zgłosić się do BON osobiście lub telefonicznie. Podczas pierwszej rozmowy pracownik informuje studenta o tym jaką pomoc bądź dostosowania może otrzymać, gdzie znaleźć wniosek rejestracyjny oraz jak go wypełnić. Na pomoc biura mogą liczyć także studenci przewlekle chorzy lub niepełnosprawni czasowo (np. z powodu wypadków), którzy nie są w stanie w pełni wywiązywać się ze swoich obowiązków. W ramach swoich działań BON realizuje projekt asystencki, dzięki któremu student UO - osoba z niepełnosprawnością może uzyskać pomoc asystenta osobistego w różnych czynnościach związanych ze studium. BON zapewnia również specjalistyczne zajęcia z wychowania fizycznego, koordynuje program zagranicznej mobilności (w ramach projektu PO WER), a także nadzoruje prace o charakterze remontowo-budowlanym, dbając o możliwie najwyższy stopień dostępności infrastruktury dydaktycznej. W trosce o pełną dostępność jednostki prowadzące studia zostały zobowiązane przez Prorektora ds. kształcenia i studentów do weryfikacji planu studiów pod kątem konkretnych grup dydaktycznych z osobami z niepełnosprawnościami i dostosowanie wyboru miejsc dydaktycznych (sale, budynki) do możliwości i potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Infrastruktura na kierunku informatyka umożliwia podjęcie studiów osobom z niepełnosprawnościami. Osoby o różnych typach niepełnosprawności mogą się ubiegać o indywidualną organizację studiów, o dostosowanie terminów i formy egzaminów do możliwości studenta, o zmianę warunków uczestnictwa w zajęciach i inne udogodnienia zapewniające pełny udział w procesie kształcenia. Uniwersytet Opolski podejmuje również współpracę ze stowarzyszeniami i fundacjami (m.in. Fundacja Aktywizacji, Stowarzyszenie Twoje Nowe Możliwości) oraz PFRON. W Uniwersytecie Opolskim zrealizowano projekt "Uniwersytet Opolski uczelnia (bardzo!) dostępna", który miał na celu zapewnienie wielowymiarowej dostępności dla studentów Uniwersytetu Opolskiego poprzez dostosowanie infrastruktury oraz podniesienie kompetencji kadry uczelni na wszystkich poziomach (wykładowcy, administracja), w zakresie wiedzy na temat niepełnosprawności. Przykładowym efektem realizacji projektu jest prężnie działające Centrum Wsparcia Psychologiczno-Terapeutycznego (CWPT). Centrum działa z myślą o osobach, które szukają równowagi w życiu, znalazły się w trudnej sytuacji, chciałyby zadbać o swoje zdrowie psychiczne czy skupić się na rozwoju osobistym. Pełny zakres zrealizowanych w ramach projektu zadań prezentowany jest na stronie CWPT⁵⁰. W sferze zdrowotnej wsparciem dla studentów jest także działająca na terenie kampusu studencka przychodnia Centrum, mieszcząca się w Domu Studenta Spójnik.

⁴⁸ <https://rownosc.uni.opole.pl/>

⁴⁹ <https://bon.uni.opole.pl/>

⁵⁰ <https://dostepny.uni.opole.pl/>

Uczelnia zapewnia studentom katalog wsparcia materialnego połączonego często z systemem motywacyjnym. Działania w tym zakresie prowadzi i koordynuje Biuro Spraw Studenckich⁵¹. Studenci znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej mogą ubiegać się o stypendium socjalne. W systemie wsparcia uwzględniani są również studenci znajdujący się w trudnej sytuacji (życiowej lub materialnej), z uwagi na swój stan zdrowia. Dla tych osób przewidziane jest np. stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych. Uczelnia zapewnia również możliwość skorzystania z zapomogi, na zasadach określonych w ustawie. Studenci mają wpływ na funkcjonowanie systemu pomocy materialnej poprzez odpowiednie organy samorządu studenckiego, które zaangażowane są m.in. w procesy decyzyjne dotyczące podziału funduszu stypendialnego. Kolejnym elementem wpisującym się w zakres wsparcia materialnego jest umożliwienie studentom zamieszkania w jednym z Domów Studenckich.

Uniwersytet Opolski umożliwia studentom rozwijanie swoich pasji artystycznych. W 2011 roku zostało otwarte Studenckie Centrum Kultury (SCK), którego celem jest zapewnienie odpowiedniego zaplecza infrastrukturalnego do prezentacji, promocji i rozwoju aktywności kulturalnej środowiska akademickiego. SCK dysponuje salami: teatralną i taneczną, salą kameralną oraz salą widowiskową. W piwnicach SCK próby swoje odbywają amatorskie zespoły muzyczne. W SCK odbywają się różne zajęcia artystyczne: taneczne (mantikora, taniec towarzyski, zumba, taniec nowoczesny), teatralne i kuglarskie, wystawy malarskie i rzeźbiarskie, koncerty i festiwale (Zimowa Giełda Piosenki). Każdy student, który chce rozwijać swoje pasje i zainteresowania, może zgłosić się do SCK i uzyskać wsparcie w realizacji swoich zainteresowań. Studenci mogą także realizować swoje pasje w ramach kursów ogólnouczelnianych oferowanych przez Wydział Sztuki. W pomieszczeniach SCK ma swoją siedzibę Studenckie Radio Sygnały, tworzone i prowadzone przez studentów.

Uniwersytet Opolski umożliwia studentom rozwijanie również swoich zainteresowań sportowych poprzez udział w sekcjach sportowych prowadzonych przez Akademicki Związek Sportowy Uniwersytetu Opolskiego. Oferta obejmuje takie sekcje jak: badminton, tenis stołowy, piłka nożna kobiet, piłka nożna mężczyzn, piłka siatkowa kobiet, piłka siatkowa mężczyzn, dart, szachy, pilates, kulturystyka, koszykówka mężczyzn, koszykówka kobiet.

Nad wyróżniającymi się studentami roztaczana jest opieka naukowa; studenci współpracujący naukowo z pracownikami wydziału mają możliwość udziału w życiu naukowym w pełnym zakresie.

Istotnym czynnikiem motywującym studentów do osiągania lepszych wyników uczenia się jest stypendium rektora dla najlepszych studentów, przyznawane nie więcej niż 9,5% studentów danego kierunku studiów. Większą szansę na uzyskanie stypendium mają studenci ze szczególnymi osiągnięciami (laureaci konkursów, studenci prowadzący wyróżniającą się pracą badawczą, itp.). Ponadto uczelnia współpracuje z władzami miasta (stypendium Prezydenta Miasta Opole) i województwa (stypendium Marszałka Województwa Opolskiego) w realizacji zewnętrznych programów stypendialnych dla uzdolnionych studentów. Do aktywnych studentów UO kierowana jest także, promowana przez Samorząd Studencki nagroda Santander. Świadczenia te są dedykowane osobom uzdolnionym naukowo, artystycznie lub sportowo. Za aktywną pracę na rzecz środowiska akademickiego student może otrzymać Nagrodę Rektora (§41 Regulaminu Studiów Zarządzenie

⁵¹ <https://bss.uni.opole.pl/stypendia/>

Rektora UO 57/2020⁵²). Motywacyjnie na studentów oddziałują także kryteria, które należy spełnić przy aplikowaniu o udział w programach mobilności, np. średnia ze studiów, dodatkowa działalność studencka na rzecz promowania postaw proaktywnych wśród społeczności akademickiej, aktywność naukowa. Ponadto na WMFil został wprowadzony „List gratulacyjny Dziekana” (Postanowienie nr 1/2020 dziekana Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki UO z dnia 4.02.2020) za wyróżniającą się pracą dyplomową.

Studenci mają możliwość zgłaszania pisemnych wniosków we wszelkich sprawach związanych z tokiem ich studiów, w tym w sprawach dotyczących udzielanego im wsparcia. W rozpatrywaniu skarg studentów i pracowników, w zależności od sprawy, uczestniczą: opiekun roku, koordynator kierunku, dyrekcja instytutu, Wydziałowy Zespół ds. Doskonalenia Jakości Kształcenia lub dziekan. W kolejnych etapach skargi rozpatrują rzecznicy: dyscyplinarny ds. nauczycieli akademickich, dyscyplinarny ds. studentów.

Studenci mogą też zwracać się po pomoc do Rzecznika Praw Studenta działającego przy Samorządzie Studenckim, którego zadaniem jest m.in. reprezentacja i ochrona interesów studentów w sprawach związanych z kształceniem oraz sprawach socjalnych i wspomaganie aktywności studenckiej w zakresie nauki, kultury i sportu. Na stronie samorządu⁵³ dostępna jest Studencka Biblioteka Aktów Prawnych, ułatwiająca studentom orientację w prawnych aspektach ich praw.

Studenci uczestniczą we wszystkich decyzjach podejmowanych w sprawach ich dotyczących. Są włączeni w gremia Rady Instytutu, Rady Programowej dla kierunku informatyka, wchodzi w skład Wydziałowego Zespołu ds. Doskonalenia Jakości Kształcenia, Wydziałowego Zespołu ds. Oceny Jakości Kształcenia oraz w skład Komisji Stypendialnej.

Studenci, zgodnie z Procedurą oceny nauczyciela akademickiego (SDJK-O-U8⁵⁴), po ostatnich zajęciach z każdego przedmiotu w semestrze wypełniają ankiety, w których oceniają postawę prowadzącego zajęcia i sposób prowadzenia zajęć. Studenci są informowani o celu wypełniania ankiet i ich znaczeniu dla poprawy jakości kształcenia. Wypełnienie ankiety jest najczęstszym i najmniej stresującym dla studenta sposobem zgłaszania uwag i zażaleń dotyczących pracy nauczyciela akademickiego. Jednym z punktów w ankiecie jest ocena dostępności nauczyciela dla studentów w ramach konsultacji. Na podstawie ankiet Zakład Analizy Ankiet Ewaluacyjnych Centrum Edukacji Ustawicznej przeprowadza obliczenia statystyczne i przygotowuje zbiorcze zestawienia dotyczące poszczególnych pracowników i przekazuje je dyrektorom instytutów raz w semestrze. Dyrektor instytutu dokonuje analizy wyników ankiet i w razie potrzeby przeprowadza rozmowy z pracownikami, mające na celu poprawę jakości nauczania. Trzeba podkreślić, że ta metoda sprawdza się w praktyce znakomicie, o czym świadczą wyniki ankiet w kolejnych latach. Wyniki ankiet i wystawiona na ich podstawie ocena są udostępniane również pracownikom.

⁵² <https://monitor.uni.opole.pl/zarzadzenie/wprowadzenie-regulaminu-przyznawania-nagrody-rektora-universytetu-opolskiego-dla-studentow/>

⁵³ <http://samorzad.uni.opole.pl/sor/>

⁵⁴ <http://jakosckszkalcenia.uni.opole.pl/wp-content/uploads/Procedura-SDJK-O-U8-zmiana-9-od-13.11.2023-Modyfikacje-2023.docx>

Absolwenci zgodnie z Procedurą oceny jakości kształcenia Uniwersytetu Opolskiego (SDJK_O_U13⁵⁵) mają możliwość wypełnienia ankiet, w których między innymi mogą ocenić stosowany w UO system pomocy materialnej, udogodnienia dla osób niepełnosprawnych, wyposażenie biblioteki, możliwość udziału w badaniach naukowych i konferencjach, możliwość udziału w wymianie krajowej i zagranicznej, a także pracę dziekanatu. Ankiety są opracowywane przez ACK i wyniki są przekazywane dziekanowi, który może na podstawie wyników podjąć działania mające na celu poprawę jakości kształcenia i udoskonalenie systemu opieki. Niestety, w praktyce niewielu absolwentów wypełnia wyżej wymienione ankiety.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni zgodnie z Procedurą oceny jakości kształcenia (SDJK-O-U9⁵⁶), raz w roku wypełniają ankiety, w których oceniają m.in. zasoby bibliotek, dostępność baz danych, funkcjonowanie systemu USOS, jako narzędzia wspomagającego proces kształcenia oraz przepływ informacji i komunikację w podstawowej jednostce organizacyjnej. Informacje uzyskane na podstawie ankiet są wykorzystywane m.in. do rozwijania i udoskonalania systemu wspierania studentów.

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

W celu zagwarantowania należytej dostępności do istotnych informacji, Instytut Informatyki wykorzystuje liczne kanały komunikacyjne, zarówno tradycyjne, jak i elektroniczne.

W szczególności zapewniany jest dostęp do informacji w zakresie:

- procesu rekrutacji (m.in. warunków przyjęcia, zasad rekrutacji, profilu absolwenta, charakterystyki kierunku, efektów uczenia się);
- organizacji studiów oraz wsparcia studentów (m.in. celów i efektów uczenia się, programów studiów, planów zajęć);
- informowania o bieżących wydarzeniach, nowych zarządzeniach, decyzjach i komunikatach Rektora Uniwersytetu oraz komunikatach Dyrektora Instytutu Informatyki;
- informowania o sukcesach i osiągnięciach pracowników oraz studentów Instytutu Informatyki;
- aktywności organizacji studenckich, takich jak Koło Naukowe.

Najważniejsze i najefektywniejsze kanały przekazywania informacji obejmują:

1. Osobowe źródła informacji. Dzięki spersonalizowanemu podejściu, kandydaci i studenci mają liczne możliwości uzyskania informacji od pracowników Instytutu. Należą do nich:
 - Pracownicy Instytutu Informatyki, w tym pracownicy dziekanatu, którzy pełnią dyżury w wyznaczonych godzinach dla studentów studiów stacjonarnych oraz w wyznaczonych terminach dla studentów studiów niestacjonarnych. W razie potrzeby, pracownicy dziekanatu służą pomocą studentom również poza godzinami dyżurów;
 - Nauczyciele akademicy w ramach konsultacji (godziny konsultacji umieszczone są w systemie USOSweb).

⁵⁵ <http://jakoscksztalcenia.uni.opole.pl/wp-content/uploads/SDJK-O-U13-z-poprawkami-1-aktualna-do-11.07.2023.docx>

⁵⁶ <http://jakoscksztalcenia.uni.opole.pl/wp-content/uploads/SDJK-O-U9-zmian-7-od-4.12.2023-Modyfikacje-2023.docx>

2. Tradycyjne kanały informacji: tablice informacyjne w budynku instytutu (na korytarzu przy salach dydaktycznych, przy sekretariacie).
3. Kanały internetowe.

Instytut Informatyki posiada kilka odrębnych kanałów komunikacyjnych, które mają na celu ułatwienie kandydatom na studia oraz aktualnym studentom dostęp do kluczowych informacji i zasobów związanych z edukacją i organizacją studiów.

Dla kandydatów na studia głównym źródłem informacji są strony wydziału, które zawierają szczegóły dotyczące procesu rekrutacji, a sam proces aplikacji odbywa się za pośrednictwem uczelnianego systemu rekrutacyjnego⁵⁷. Kandydaci mają również możliwość skorzystania z systemu USOSweb, gdzie mogą uzyskać informacje dotyczące m.in. kart przedmiotów prowadzonych w Instytucie Informatyki. Dodatkowym kanałem informacyjnym jest Biuletyn Informacji Publicznej (BIP), który publikuje oficjalne ogłoszenia i akty prawne związane z funkcjonowaniem instytucji, w tym regulaminy i zarządzenia dotyczące procesu rekrutacyjnego oraz programy studiów.

Dla studentów Instytutu Informatyki zostały stworzone specjalny kursy na platformie Moodle pod nazwą "Niezbędnik studenta informatyki" oraz „Plany zajęć”. "Niezbędnik studenta informatyki" jest to centralny punkt dostępu do wszelkich istotnych informacji, które są kluczowe w trakcie realizacji studiów. W kursie tym znajdują się szczegółowe wytyczne dotyczące prac dyplomowych, w tym lista potencjalnych promotorów oraz szczegółowa procedura dyplomowania, zawierająca linki do wymaganych dokumentów, takich jak wzór strony tytułowej pracy dyplomowej, regulaminy i akty prawne. Niezbędnik zawiera również harmonogram egzaminów oraz informacje dotyczące kursów zmiennych, w tym szczegóły dotyczące zapisów – kiedy i na które kursy należy się rejestrować. Studenci mogą również znaleźć tam listy zagadnień na egzamin dyplomowy, przygotowane do wszystkich stopni i profili studiów. Dla studentów zamieszczono także informacje na temat zajęć z wychowania fizycznego, w tym terminy zapisów oraz harmonogramy zajęć, a także linki do regulaminów związanych z realizacją tego przedmiotu.

W kursie znajdują się również informacje dotyczące praktyk zawodowych, takie jak lista koordynatorów praktyk dla studentów studiów I i II stopnia wraz z dokumentami: skierowaniem na praktyki i instrukcją przebiegu praktyki zawodowej.

Dzięki tym kanałom komunikacyjnym Instytut Informatyki skutecznie wspiera zarówno kandydatów na studia, jak i studentów, dostarczając im niezbędnych informacji i narzędzi ułatwiających organizację procesu kształcenia oraz realizację wymagań akademickich.

Zakończono zaawansowane prace nad migracją stron internetowych Instytutu Informatyki oraz Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki na nowe, ujednoczone szablony graficzne. Strona funkcjonuje w nowej odsłonie od 4 listopada. Nowe szablony graficzne opracowano zgodnie z wytycznymi Rektora, we współpracy z biurem marketingu i public relations oraz dyrektorami odpowiednich jednostek organizacyjnych. Dzięki nim poprawiła się użyteczność, dostępność informacji oraz estetyka stron internetowych, co pozytywnie wpłynęło na odbiór instytucji przez użytkowników.

⁵⁷ <https://rekrutacja.uni.opole.pl>

W ramach migracji wprowadzono znaczące zmiany w strukturze stron internetowych. Strony WMFI zostały zaktualizowane o informacje dotyczące studiów, organizacji dydaktyki oraz innych aspektów związanych z funkcjonowaniem wydziału. Użytkownicy, w szczególności studenci i pracownicy, mogą teraz łatwo znaleźć informacje o programach studiów, harmonogramach zajęć oraz ogłoszeniach dotyczących dydaktyki i wydarzeń wydziałowych. Natomiast strony Instytutu Informatyki skoncentrowano na działalności naukowej, badawczej oraz rozwoju technologicznym, zawierając informacje o projektach badawczych, publikacjach naukowych, konferencjach oraz innych działaniach naukowych realizowanych przez instytut. Dodatkowo, strona internetowa Instytutu Informatyki zawiera szczegółowe informacje dotyczące jego struktury organizacyjnej, obejmującej władze, Radę Instytutu oraz poszczególne sekcje badawcze. Osobne zakładki poświęcono także ofercie badań komercyjnych oraz współpracy z instytucjami zewnętrznymi i konsorcjami naukowymi. Strona instytutu podkreśla również długą tradycję i osiągnięcia jednostki, m.in. poprzez wyróżnienie jubileuszu 20-lecia kierunku informatyka, co świadczy o jej znaczącym wkładzie w rozwój badań i technologii.

Ponadto dokumenty, akty prawne oraz regulaminy dotyczące spraw studenckich dostępne są na stronach Biura Dydaktyki i Jakości Kształcenia oraz Biura Spraw Studenckich, co ułatwia studentom dostęp do kluczowych informacji administracyjnych. Nowa organizacja treści ułatwia użytkownikom dostęp do potrzebnych informacji dotyczących studiów, badań oraz działalności instytucji, a usprawnienia nawigacji i interfejsu użytkownika zwiększają efektywność korzystania ze stron internetowych instytutu i wydziału.

Do administrowania stroną internetową Instytutu Informatyki oraz wydziału wyznaczona została jedna osoba z Pracowni Systemów Komputerowych, która pełni kluczową rolę w zapewnieniu poprawnego funkcjonowania witryn. Osoba ta była odpowiedzialna za migrację do nowej strony oraz obecnie dba o to, aby wszystkie linki były działające, a strona nie zawierała błędów. Regularnie aktualizuje treści, a także monitoruje wykorzystywane technologie, szczególnie w kontekście bezpieczeństwa, co ma kluczowe znaczenie w obliczu rosnących zagrożeń w cyberprzestrzeni. Administrator strony może także analizować dane dotyczące ruchu na stronie, co pozwala na lepsze dostosowanie treści do potrzeb użytkowników. Dzięki obecności dedykowanej osoby, możliwe jest szybsze reagowanie na potencjalne problemy techniczne i potrzeby użytkowników, co znacząco zwiększa efektywność działania strony.

Korespondencja mailowa jest wykorzystywana do komunikacji z pracownikami i studentami. Każdy pracownik instytutu posiada służbowy adres e-mail w domenie @uni.opole.pl, natomiast studenci korzystają z adresów w domenie @student.uni.opole.pl.

Uniwersytecki System Obsługi Studiów (USOSweb) – zapewnia dostęp do informacji o programach studiów na poszczególnych poziomach, kierunkach i modułach poprzez corocznie aktualizowane karty przedmiotów. System umożliwia także zapisy na przedmioty oraz bieżące monitorowanie ocen. USOSweb pozwala na dwukierunkową komunikację z prowadzącymi zajęcia oraz na ocenę zajęć dydaktycznych poprzez system ankiet. Za pomocą USOS studenci mogą również składać podania i wnioski stypendialne. Dodatkowym atutem jest dostępność aplikacji mobilnej, umożliwiającej korzystanie z systemu w polskiej i angielskiej wersji językowej.

Biuletyn Informacji Publicznej Uniwersytetu Opolskiego – zawiera informacje dotyczące programów studiów wraz z opisem kierunkowych efektów uczenia się, zasad i trybu przyjmowania na studia,

warunków rekrutacji, oraz opłat za usługi edukacyjne. Złożenie pracy dyplomowej odbywa się za pośrednictwem systemu informatycznego Archiwum Prac Dyplomowych (APD)⁵⁸. Student ma możliwość śledzenia poszczególnych etapów prowadzących do obrony pracy dyplomowej. Dla ułatwienia korzystania z systemu, na stronie Centrum Nowoczesnych Technologii⁵⁹ zamieszczono szczegółową instrukcję obsługi APD dla studentów.

Instytut Informatyki Uniwersytetu Opolskiego regularnie przeprowadza przeglądy treści na stronie internetowej, aby w razie potrzeby zapewnić aktualność i zgodność udostępnianych informacji z potrzebami studentów. Proces ten jest wspierany przez pracowników naukowo-dydaktycznych, którzy na spotkaniach pracowniczych omawiają potrzeby studentów w zakresie dostępu do informacji, a ich uwagi są kluczowe przy wprowadzaniu niezbędnych zmian. Ich opinie są istotnym elementem w procesie doskonalenia programu kształcenia. Dodatkowo, aktualizacje treści strony internetowej wprowadzane są na podstawie uwag studentów i pracowników, a ich skuteczność monitorowana jest poprzez analizy ruchu na stronach, co pozwala na lepsze dostosowanie informacji do potrzeb użytkowników.

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

Polityka jakości kształcenia w Uniwersytecie Opolskim wynika ze Strategii Rozwoju Uniwersytetu Opolskiego⁶⁰. Realizacja polityki kształcenia w Uniwersytecie Opolskim odbywa się w oparciu o:

- Uchwałę nr 25/2020-2024 Senatu Uniwersytetu Opolskiego z dnia 28 stycznia 2021 r. w sprawie zmiany i ogłoszenia tekstu jednolitego uchwały nr 1/2016-2020 Senatu Uniwersytetu Opolskiego z dnia 29 września 2016 r. w sprawie wprowadzenia Uczelnianego Systemu Doskonalenia Jakości Kształcenia oraz Księgi Jakości Kształcenia obowiązującej w Uniwersytecie Opolskim⁶¹. Zarządzenie definiuje strukturę uczelnianego systemu doskonalenia jakości kształcenia oraz systemów wydziałowych, a także określa zadania organów tworzących ten system. Określa ponadto wzajemne powiązania między elementami systemu.
- Zarządzenie nr 24/2021 Rektora Uniwersytetu Opolskiego z dnia 18 lutego 2021 r. w sprawie zmiany Zarządzenia nr 48/2014 r. rektora uniwersytetu Opolskiego z dnia 17 listopada 2014 r. w sprawie wprowadzenia Procedur Jakości Kształcenia obowiązujących w Uniwersytecie Opolskim⁶². Zarządzenie wprowadza procedury ustalające szczegółowe zasady postępowania dotyczące poszczególnych aspektów Systemu Doskonalenia Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Opolskim.

⁵⁸ <https://apd.uni.opole.pl>

⁵⁹ https://cnt.uni.opole.pl/wp-content/uploads/APD_dla_studentow.pdf

⁶⁰ https://uni.opole.pl/biblioteka/docs/StrategiaUO/Strategia_UO_2021-2027.pdf

⁶¹ <https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/zmiany-i-ogłoszenia-tekstu-jednolitego-uchwały-nr-1-2016-2020-senatu-uniwersytetu-opolskiego-z-dnia-29-wrzesnia-2016-r-w-sprawie-wprowadzenia-uczelnianego-systemu-doskonalenia-jakosci-ksztalcenia-ora/>

⁶² <https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/zmiany-zarządzenia-nr-48-2014-rektora-uniwersytetu-opolskiego-z-dnia-17-listopada-2014-r-w-sprawie-wprowadzenia-procedur-jakosci-ksztalcenia-obowiazujacych-w-uniwersytecie-opolskim/>

Na zarządzanie jakością kształcenia wpływają ponadto Statut Uniwersytetu Opolskiego⁶³ oraz regulaminy obowiązujące w Uniwersytecie Opolskim, wprowadzane w drodze uchwał senatu lub zarządzeń rektora, a w szczególności: Regulamin studiów Uniwersytetu Opolskiego⁶⁴, Regulamin studiów podyplomowych⁶⁵, Regulamin organizacji praktyk w Uniwersytecie Opolskim⁶⁶ i Regulamin prowadzenia kształcenia z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość oraz weryfikacji efektów uczenia się z wykorzystaniem technologii informatycznych w Uniwersytecie Opolskim⁶⁷.

Nadzór nad procesem zarządzania jakością kształcenia w Uniwersytecie Opolskim sprawują Prorektor ds. kształcenia oraz Prorektor ds. studentów przy współudziale Pełnomocnika Rektora ds. jakości kształcenia i Przewodniczących Uczelnianej Komisji ds. Doskonalenia Jakości Kształcenia oraz Uczelnianej Komisji ds. Oceny Jakości Kształcenia.

Należy w tym miejscu podkreślić, że w 2020 roku dokonano na Wydziale, podobnie jak w innych jednostkach Uczelni, statutowego rozdziału kompetencji: dziekan kieruje procesem kształcenia studentów na kierunkach prowadzonych na Wydziale, natomiast dyrektorzy Instytutu Fizyki i Instytutu Informatyki działających w ramach wydziału kierują badaniami naukowymi prowadzonymi w tych jednostkach.

Celem strategicznym wydziału wskazanym w Misji i Strategii Wydziału jest zbudowanie wizerunku wydziału jako organizatora i oferenta studiów pierwszego wyboru w zakresie oferowanych kierunków. Dla osiągnięcia tego celu wyszczególniono kluczowe działania: stałe doskonalenie oferty dydaktycznej, uwzględniającej aktualne potrzeby studentów polskich i zagranicznych oraz wymagania rynku pracy; wspieranie systemu oświaty poprzez kształcenie i doksztalcenie kadry nauczycielskiej; wzmacnianie kadry instytutów związanych z wydziałem; udział przedstawicieli środowiska społeczno-gospodarczego w tworzeniu oferty dydaktycznej i realizacji procesu dydaktycznego; rozbudowa i unowocześnianie zaplecza dydaktycznego.

Na poziomie wydziału politykę jakości kształcenia nadzoruje dziekan, a za jej realizację odpowiada Wydziałowy Zespół Doskonalenia Jakości Kształcenia. Usystematyzowany wykaz działań w zakresie realizacji polityki jakości kształcenia stanowi Wydziałowa Księga jakości Kształcenia, będąca zbiorem procedur doskonalenia jakości kształcenia. Procedury o charakterze ogólnouczelnianym zostały w niej uzupełnione o Wydziałową Procedurę zapewnienia jakości prac dyplomowych SDJK-O-WMFil-1.

Zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami uczelnianymi, na wydziałowy system jakości kształcenia składają się: dziekan; zastępca dziekana; Kolegium Dziekańskie; Wydziałowy Zespół Doskonalenia Jakości Kształcenia, w skład którego wchodzi dwie Komisje - Wydziałowa Komisja ds. Doskonalenia Jakości Kształcenia i Wydziałowa Komisja ds. Oceny Jakości Kształcenia; Koordynatorzy kierunków

⁶³ https://monitor.uni.opole.pl/wp-content/uploads/zal-US_UO-233-2020-2024-tj_statut-1.pdf

⁶⁴ <https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/regulamin-studiow-uniwersytetu-opolskiego-obowiazujacy-od-1-pazdziernika-2021-r/>

⁶⁵ <https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/regulamin-studiow-podyplomowych/>

⁶⁶ <https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/regulamin-organizacji-praktyk-w-uniwersytecie-opolskim/>

⁶⁷ <https://monitor.uni.opole.pl/zarządzenie/zmiany-i-ogloszenia-tekstu-jednolitego-zarządzenia-nr-121-2021-rektora-uniwersytetu-opolskiego-z-dnia-30-wrzesnia-2021-r-w-sprawie-wprowadzenia-regulaminu-prowadzenia-kształcenia-z-wykorzystaniem-tec/>

studiów; Koordynatorzy praktyk dla kierunków studiów; Komisja weryfikacyjna ds. potwierdzania efektów uczenia się; Kierownik dziekanatu; nauczyciele akademicy jako podstawowe jednostki realizacji procesu kształcenia; studenci. System ten uzupełniono dodatkowo na WMFil (z inicjatywy wydziału) o powoływane przez dziekana: Rady Programowe dla poszczególnych kierunków studiów prowadzonych na Wydziale; Komisje ds. zatwierdzania tematów, promotorów i recenzentów prac dyplomowych i ich ewentualnych zmian dla kierunków studiów; Kierunkowe Zespoły ds. Jakości Prac Dyplomowych. W wielu aspektach ustalania i realizacji polityki jakości kształcenia uczestniczą Rady Instytutów Wydziału.

Dziekan, przy współudziale zastępcy: kieruje wydziałem; sprawuje nadzór nad realizacją procesu dydaktycznego i funkcjonowaniem wydziałowego systemu doskonalenia jakości kształcenia; dysponuje środkami finansowymi przyznawanymi na działalność dydaktyczną; podejmuje decyzje w sprawach studenckich.

Kolegium Dziekańskie: opiniuje programy studiów; kształtuje politykę dydaktyczną wydziału.

Wydziałowa Komisja ds. Doskonalenia Jakości Kształcenia podejmuje działania na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia na wydziale w zakresie: celów i strategii wydziału; wewnętrznych procedur zapewnienia jakości kształcenia; zasad zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programów nauczania i ich efektów; sprawozdawczości do organów uczelnianych.

Wydziałowa Komisja ds. Oceny Jakości Kształcenia podejmuje działania w zakresie audytu doskonalenia jakości kształcenia: koordynuje okresowe badania ankietowe wśród studentów i nauczycieli akademickich; analizuje wyniki badań i upublicznia wyniki oceny; przygotowuje sprawozdania z audytów do organów uczelnianych.

Koordynator kierunku: planuje i nadzoruje proces kształcenia w ramach kierunków przyporządkowanych do danej dyscypliny wiodącej; zapewnia prawidłową jakość i prawidłowy przebieg procesu kształcenia, w tym w szczególności zarządza procesem dydaktycznym; dokonuje korekt i przygotowuje projekty zmian programów studiów; wnioskuje do dziekana o przydzielenie zajęć dydaktycznych wskazanym nauczycielom akademickim po wcześniejszej akceptacji dyrektora instytutu, w którym dany pracownik jest zatrudniony; w przypadku modułu/przedmiotu przyporządkowanego do innej dyscypliny naukowej wnioskuje o przydzielenie zajęć do dziekana odpowiedniego wydziału.

Koordynator praktyk: określa sposób dokumentowania praktyki; zatwierdza Opinię o przebiegu praktyki i dokonuje wpisu oceny z praktyki; prowadzi dokumentację praktyk; sporządza raport podsumowujący przebieg praktyk.

Komisja weryfikacyjna ds. potwierdzania efektów uczenia się: przeprowadza weryfikacje wniosków o uznanie efektów uczenia się uzyskanych poza edukacją formalną; podejmuje decyzje o potwierdzeniu lub niepotwierdzeniu efektów uczenia się.

Kierownik dziekanatu: nadzoruje bieżącą obsługą administracyjną studentów kierunków studiów realizowanych na Wydziale; odpowiada za dokumentowanie przebiegu studiów.

Rada Programowa kierunku: wspiera koordynatora kierunku w procesie projektowania, przygotowania i modyfikacji programów studiów.

Komisja ds. zatwierdzania tematów, promotorów i recenzentów prac dyplomowych i ich ewentualnych zmian dla kierunków studiów: wykonuje zadania zgodnie ze swoją nazwą.

Kierunkowy Zespół ds. Jakości Prac Dyplomowych: bierze udział w seminarium weryfikującym („przedobronie”), czy praca dyplomowa spełnia wszystkie wymagania i może zostać dopuszczona do obrony; przeprowadza kwerendę recenzji prac dyplomowych i przedstawia wnioski właściwemu koordynatorowi kierunku studiów.

Programy studiów są projektowane, modyfikowane, weryfikowane okresowo i zatwierdzane zgodnie z *Uchwałą nr 210/2020-2024 Senatu Uniwersytetu Opolskiego z dnia 25 maja 2023 r. w sprawie zmiany i ogłoszenia tekstu jednolitego uchwały nr 235/2016-2020 Senatu Uniwersytetu Opolskiego z dnia 21 listopada 2019 r. w sprawie wytycznych dla opracowania programów studiów na kierunkach prowadzonych w Uniwersytecie Opolskim⁶⁸ oraz uczelnianą Procedurą tworzenia oraz modyfikowania programów kierunków studiów - SDJK-O-U2⁶⁹*. Projektowanie nowych programów studiów oraz modyfikowanie istniejących jest odpowiedzią na takie czynniki jak rozwój kadry naukowej, wyniki analizy potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, proces umiędzynarodowienia uczelni, informacje i wnioski zgłaszane przez studentów i absolwentów, zainteresowanie kandydatów na studia oraz zmiany uregulowań prawnych w zakresie szkolnictwa wyższego. Ponadto koordynatorzy kierunków i wydziałowe komisje ds. jakości kształcenia są zobligowani do corocznego przeglądu istniejących programów studiów. Utworzone lub zmienione programy studiów przygotowane przez koordynatorów kierunków w porozumieniu z dziekanem i przy współpracy Rad Programowych podlegają kolejno zaopiniowaniu przez Kolegium Dziekańskie, weryfikacji i zaopiniowaniu przez Pełnomocnika Rektora ds. ECTS, zaopiniowaniu przez Samorząd Studencki, zaopiniowaniu przez Rektorską Komisję ds. Kształtowania Polityki Dydaktycznej, zatwierdzeniu przez prorektora ds. kształcenia i uchwaleniu przez senat Uczelni.

Wspomniana wyżej Uchwała Senatu nr 210/2020-2024 i towarzysząca jej procedura SDJK-O-U2 ustalają harmonogram, przebieg i zakres prac jakie należy wykonać przy monitorowaniu i okresowym przeglądzie programów studiów. W trakcie prac brane są pod uwagę wszelkie odnoszące się do nich informacje wewnętrzne i zewnętrzne, bezpośrednie i pośrednie, a w szczególności: przewidziane w systemie doskonalenia jakości raporty okresowe sporządzane przez dziekana i zastępcę, komisje i zespoły wydziałowe, koordynatorów kierunków i koordynatorów praktyk oraz raporty osiągania efektów uczenia się; wyniki ankiet studenckich; uwagi i wnioski przekazywane przez przedstawicieli studentów obecnych w poszczególnych składowych wydziałowego systemu jakości kształcenia; uwagi i wnioski opiekunów lat; uwagi i wnioski kadry naukowo-dydaktycznej; raporty i statystyki z Biura ds. Jakości Kształcenia i Akademickiego Centrum Karier; zalecenia i wnioski z uczelnianych komisji

⁶⁸ <https://monitor.uni.opole.pl/zarzadzenie/zmiany-i-ogloszenia-tekstu-jednolitego-uchwaly-nr-235-2016-2020-senatu-uniwersytetu-opolskiego-z-dnia-21-listopada-2019-r-w-sprawie-wytycznych-dla-opracowania-programow-studiow-na-kierunkach-prowadzo/>

⁶⁹ http://jakoscksztalcenia.uni.opole.pl/wp-content/uploads/SDJK_O_U2_zmiana_6-od-14.11.2023-1-Modyfikacje-2023.doc

doskonalenia jakości; informacje od przedstawicieli senatu; informacje i sugestie z Biura Promocji; informacje od interesariuszy zewnętrznych.

Ocena osiągnięcia efektów uczenia się jest istotnym elementem funkcjonowania systemu doskonalenia jakości kształcenia i przebiega wielotorowo. Zgodnie z uczelnianą *Procedurą weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się oraz oceniania studentów i słuchaczy studiów podyplomowych – SDJK-O-U5*, prowadzący przedmiot lub moduł dokonuje bieżącej analizy osiąganych efektów uczenia się w czasie jego trwania a na zakończenie semestru sporządza raport z osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się zgodnie z ustalonym wzorcem. Koordynator kierunku dokonuje analizy uzyskanych raportów i weryfikuje osiągnięcie semestralnych efektów kształcenia dla kierunku. Wnioski z analizy koordynator przekazuje Wydziałowej Komisji ds. Doskonalenia Jakości Kształcenia, a ponadto w porozumieniu z dziekanem uwzględnia je podczas modyfikacji programu studiów dla kierunku. *Innym źródłem informacji o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się – w trakcie semestru – są hospitacje zajęć realizowane zgodnie z uczelnianą Procedurą hospitacji zajęć dydaktycznych – SDJK-O-U12 i nadzorowane przez dziekana. Przewidziano dwa rodzaje hospitacji: planową, przeprowadzaną zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem oraz pozaplanową, przeprowadzaną w przypadku zgłaszania problemów i nieprawidłowości w realizacji zajęć lub w przypadku niskiej oceny zajęć w ankietach studenckich. Protokół z hospitacji zawiera odniesienia do efektów uczenia się, przewidzianych dla danego przedmiotu/modułu. Uczelniana Procedura odbywania i dokumentowania praktyk studenckich - SDJK-O-U5 doprecyzowana przez Regulamin Praktyk dla kierunku reguluje sposób weryfikacji efektów uczenia się uzyskanych w trakcie praktyk zawodowych, realizowanych zgodnie z Instrukcją Praktyk⁷⁰; weryfikacji dokonuje kierunkowy opiekun praktyk zawodowych w porozumieniu z przedstawicielami instytucji, w których praktyka jest realizowana na podstawie oceny dokumentacji praktyki i przedłożonej przez studenta opinii z instytucji, w której odbywał praktykę. Wnioski z weryfikacji efektów uzyskanych w trakcie praktyk wykorzystywane są w procesie modyfikacji programu studiów. Całościowa weryfikacja osiągnięcia efektów dla kierunku odbywa się w trakcie seminariów dyplomowych, przy ocenie pracy dyplomowej i w trakcie egzaminu dyplomowego. Zasady dotyczące przygotowania i oceny pracy dyplomowej regulują *Procedura procesu dyplomowania – SDJK-O-U10*. Ponadto na Wydziale funkcjonuje *Procedura zapewnienia jakości prac dyplomowych - SDJK-O-WMFil-1*, która przewiduje dokonanie analizy rezultatów obron prac dyplomowych przez dziekana i przedstawienie jej wyników Kolegium Dziekańskiemu. Uczelniana *Procedura monitorowania karier zawodowych absolwentów Uniwersytetu Opolskiego – SDJK-O-U7* określa harmonogram i sposób badań ankietowych wśród absolwentów kierunku przeprowadzanych przez Akademickie Centrum Karier. Dostarczone dziekanowi zwrotne dane ankietowe zawierają m.in. informacje o efektach w zakresie wiedzy i umiejętności uzyskanych na studiach, mierzonych wskaźnikami takimi, jak zdolność do zdobycia i utrzymania satysfakcjonującej pracy, poziom zarobków oraz opinie o jakości studiów z kilkuletniej perspektywy pracownika. Informacje o postępach w pracy naukowej absolwentów kierunku, którzy podjęli studia doktoranckie oraz o osobach, które rozwinęły kariery naukowe stanowią uzupełniające źródło danych pozwalających na weryfikację efektów uczenia się.*

Szczególną rolę wśród interesariuszy wewnętrznych w odniesieniu do jakości uczenia się pełni społeczność studencka. Studenci mają swoich przedstawicieli w Wydziałowej Komisji ds. Doskonalenia

⁷⁰ <https://praktyki.uni.opole.pl/opinie-wydzial-matematyki-fizyki-informatyki/>

Jakości Kształcenia, Wydziałowej Komisja ds. Oceny Jakości Kształcenia i w Radach Programowych kierunków prowadzonych na Wydziale. Ponadto wyrażają swoje opinie i formułują wnioski za pośrednictwem opiekunów lat, opiekunów praktyk i koordynatorów kierunków lub bezpośrednio kierują je do dziekana lub jego zastępcy. Przepływowi informacji sprzyja kameralna atmosfera wydziału. Jeszcze innym sposobem wpływania studentów na kształt programu studiów i sposób jego realizacji są anonimowe ankiety przeprowadzane co semestr zgodnie z *Procedurą oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów - SDJK-O-U8*. Wyniki ankiet są analizowane na Wydziale i mają wpływ na zmiany dotyczące treści i formy zajęć, a także na ich obsadę. Opinie studentów mają wpływ na okresową ocenę pracowników. Do grona interesariuszy wewnętrznych zaliczają się ponadto władze Uczelni, uczelniane organy administracji, uczelniane zespoły i komisje jakościowe, Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości, Akademickie Centrum Karier, Biuro Jakości Kształcenia, Biuro Dydaktyki i Biuro Spraw Studenckich, Akademickie Centrum Transferu Wiedzy i Technologii. Udział tych gremiów w procesie doskonalenia jakości uczenia się i tryb wymiany informacji jest określony w wymienionych wcześniej procedurach oraz w regulaminach obowiązujących w Uczelni.

Interesariusze zewnętrzni wpływają na programy studiów i jakość kształcenia poprzez udział przedstawicieli w Wydziałowej Komisji ds. Doskonalenia Jakości Kształcenia i Wydziałowej Komisji ds. Oceny Jakości Kształcenia oraz w Radach Programowych kierunków prowadzonych na Wydziale. Ponadto kontakt i wymiana informacji ze środowiskiem społeczno-gospodarczym realizowane są dzięki: wizytom przedstawicieli wydziału w firmach i instytucjach; udziałowi przedstawicieli firm i instytucji w spotkaniach na Wydziale i w Instytutach; osobistym kontaktom kadry wydziału z interesariuszami zewnętrznymi; różnego rodzaju zapytaniom/ankietom wysyłanym do potencjalnych interesariuszy.

Wszystkie opinie i oceny, wyrażane przez formalne instytucje oceniająco-kontrolne (Polska Komisja Akredytacyjna, Najwyższa Izba Kontroli, zespoły realizujące audyty realizowanych na uczelni projektów), przez wydawnictwa i fundacje dokonujące rankingu uczelni (np. „Perspektywy”), przez media informacyjne i społecznościowe, czy wreszcie przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego brane są pod uwagę, stosownie do ich rangi i znaczenia, przez gremia wydziału: Rady Programowe, Wydziałową Komisję ds. Doskonalenia Jakości Kształcenia, czy też Kolegium Dziekańskie. Zalecenia instytucji kontrolnych wdrażane są priorytetowo zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami zewnętrznymi i wewnętrznymi. Oceny nieformalne poddawane są analizie i w przypadku stwierdzenia ich zasadności, podejmowane są działania w celu dokonania zmian w programach studiów, infrastrukturze czy też metodach realizacji procesu dydaktycznego.

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 <ol style="list-style-type: none">1. inspirujące zróżnicowanie kulturowe i geograficzne kadry;2. wysoka i efektywna reaktywność kadry na pojawiające się wyzwania;3. potencjał organizacyjny kadry Instytutu Informatyki;4. wspieranie kierunku przez władze Uczelni.	Słabe strony <ol style="list-style-type: none">1. wciąż przesuwający się termin rozpoczęcia budowy siedziby adekwatnej do potrzeb studentów i kadry oraz roli pełnionej w otoczeniu.
Czynniki zewnętrzne	Szanse <ol style="list-style-type: none">1. coraz większe zainteresowanie łączeniem pracy zawodowej z dalszym kształceniem;2. konsolidacja działań władz i otoczenia gospodarczego Opolszczyzny w celu zatrzymania odpływu młodzieży – w tym aspekcie kierunek informatyka nabiera dodatkowego znaczenia - jeśli działania w tym aspekcie zostaną dobrze rozegrane, to wymienione obok zagrożenie będzie szansą;3. dobre relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym.	Zagrożenia <ol style="list-style-type: none">1. brak w pobliżu oddziałów dużych koncernów IT;2. odpływ młodzieży policealnej z Opolszczyzny z zamiarem pozostania w dużych ośrodkach miejskich;3. drenaż młodej kadry Instytutu Informatyki przez firmy oraz przez uczelnie w dużych ośrodkach akademickich.

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

Opole, dnia

(miejsowość)