

---

Załącznik nr 2  
do uchwały nr 66/2019  
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej  
z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm.

**ATiNS** AKADEMIA  
TECHNICZNO-INFORMATYCZNA  
W NAUKACH STOSOWANYCH



Ocena programowa

Profil praktyczny

Raport samooceny

---

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Akademia Techniczno-Informatyczna w Naukach Stosowanych we Wrocławiu  
ul. ks. Marcina Lutra 4  
54-239 Wrocław

---

**Nazwa ocenianego kierunku studiów:** Informatyka

1. Poziom/y studiów: studia I stopnia, studia II stopnia
2. Forma/y studiów: stacjonarne, niestacjonarne
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek<sup>1</sup>: Informatyka techniczna i telekomunikacja

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK × NIE

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

**Program studiów dla naboru 2024/2025, I stopień:**

Efekty uczenia się są realizowane w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. Kierunkowe efekty uczenia się odnoszą się do charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji w zakresie:

**Wiedzy – absolwent zna i rozumie:**

- P6S\_WG:
  - w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym - również zastosowania praktyczne w tej działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem.
- P6S\_WK
  - fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji
  - podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego,
  - podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości

**Umiejętności – absolwent potrafi:**

---

<sup>1</sup>Nazwy 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.

- 
- PS6\_UW
    - wykorzystywać posiadaną wiedzę
      - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez:
        - właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji
        - dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych,
      - formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe do działalności zawodowej z kierunkiem studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym
  - P6S\_UK
    - komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii
    - brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich.
    - posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
  - P6S\_UO
    - planować i organizować pracę indywidualną i w zespole
    - współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)
  - P6S\_UU
    - samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie

**Kompetencji społecznych – absolwent jest gotów do:**

- P6S\_KK
  - krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści
  - uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności w samodzielnym rozwiązaniu problemu
- P6S\_KO
  - wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego
  - inicjowania działań na rzecz interesu publicznego

- myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
- PS6\_KR
  - odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym
    - przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych
    - dbałości o dorobek i tradycje zawodu

Kod	Efekty uczenia się dla kierunku studiów Informatyka po ukończeniu studiów I stopnia	Kod dziedziny nauki i dyscypliny naukowej	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA				
K_W01	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmującą m.in. elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, analizy matematycznej, algebry liniowej oraz metod probabilistycznych i statystycznych	2.3	P6S_WG	
K_W02	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu programowania strukturalnego i obiektowego	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W03	Ma wiedzę dotyczącą różnych form aktywności fizycznej oraz rozumie ich korzyści dla zdrowia i samopoczucia; zna zasady bezpieczeństwa podczas ćwiczeń wie, jak ocenić swoje możliwości i dostosować intensywność treningu do swojego poziomu kondycji	2.3	P6S_WG	
K_W04	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, w tym sieci bezprzewodowych	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W05	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania	2.2	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W06	Rozumie zaawansowane sposoby projektowania systemów informatycznych; zna wybrane języki programowania i komputerowe narzędzia do projektowania	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W07	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ

	algorytmów i struktur danych wykorzystywanych w aplikacjach komputerowych niezbędną do analizy projektowanych systemów informatycznych			
K_W08	Zna i rozumie metody sztucznej inteligencji stosowane w projektowaniu systemów informatycznych	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W09	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu budowy i zasad działania mikrokomputerów	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W10	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu podstawowych technologii front-endowych, w tym HTML, CSS, JavaScript oraz popularnych frameworków i bibliotek takich jak React; zna metody projektowania responsywnych i użytecznych interfejsów użytkownika oraz rozumie znaczenie UX i UI w tworzeniu aplikacji internetowych	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W11	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu technik przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W12	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu zjawisk fizycznych i elektrycznych oraz właściwości materiałów i komponentów, w szczególności ich wpływu na działanie układów elektronicznych oraz obwodów w systemach inżynierii komputerowej	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W13	Zna rodzaje i budowę systemów operacyjnych oraz zasady ich działania	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W14	Rozumie zasady projektowania baz danych w stopniu zaawansowanym	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W15	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu algorytmów grafiki komputerowej, zwłaszcza grafiki 3D	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W16	Zna i rozumie sposoby nadzorowania, zabezpieczania i obsługi sieci komputerowych	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W17	Zna słownictwo w języku wybranym języku nowożytnym związane ze studiowanym kierunkiem studiów na poziomie B2	2.3	P6S_WG	
K_W18	Rozumie zagrożenia związane z bezpieczeństwem i ergonomią pracy informatyka	2.3	P6S_WG	
K_W19	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie koncepcji i usług dostępnych w popularnych środowiskach	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ

	chmur obliczeniowych, takich jak AWS, Google Cloud czy Azure; rozumie różnice między modelami IaaS, PaaS i SaaS oraz potrafi korzystać z narzędzi do programowania i zarządzania aplikacjami w chmurze			
K_W20	Zna zaawansowane techniki tworzenia oprogramowania, w tym metody języka UML	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W21	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu zarządzania projektami programistycznymi, w szczególności cyklu życia projektu	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W22	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu zarządzania projektami informatycznymi	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W23	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie technologii konteneryzacji, takich jak Docker, oraz rozumie zastosowania kontenerów w środowiskach produkcyjnych; zna podstawy orkiestracji usług IT przy użyciu narzędzi takich jak Kubernetes oraz potrafi ocenić korzyści i wyzwania związane z wdrażaniem kontenerów w różnorodnych środowiskach IT	2.3	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K_W24	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	2.3	P6S_WK	
K_W25	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie zarządzania (w tym zarządzania jakością) i prowadzenia działalności gospodarczej; zna zasady tworzenia i rozwoju form przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę ze studiowanej dyscypliny	2.3	P6S_WK	
K_W26	Ma wiedzę o społecznych uwarunkowaniach studiowanej dziedziny.	2.3	P6S_WK	
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	2.3	P6S_UW / P6S_KK	
K_U02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi	2.3	P6S_UO	

	kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie			
K_U03	Potrafi opracować dokumentację wyników realizacji eksperymentu lub zadania projektowego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	2.3	P6S_UW	
K_U04	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji	2.3	P6S_UK	
K_U05	Posługuje się na poziomie B2 wybranym językiem nowożytnym do porozumiewania się, również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej	2.3	P6S_UK	
K_U06	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne — w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując — do analizy i projektowania elementów, układów i systemów informatycznych	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U07	Potrafi dokonać analizy sygnałów i systemów przetwarzania sygnałów, stosując odpowiednie techniki oraz narzędzia	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U08	Potrafi ocenić i porównać rozwiązania projektowe oraz procesy wytwarzania systemów informatycznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, wiarygodność, czasochłonność, koszt itp.)	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U09	Potrafi zaplanować proces testowania prostego systemu informatycznego oraz zaproponować jego optymalizację	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U10	Potrafi sformułować specyfikację projektową prostego systemu informatycznego, z uwzględnieniem aspektów prawnych, w tym ochrony własności intelektualnej, oraz innych aspektów pozatechnicznych, takich jak oddziaływanie na otoczenie	2.3	P6S_UW	
K_U11	Potrafi projektować proste układy i systemy informatyczne przeznaczone do różnych zastosowań typowych dla obranej specjalizacji	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ

K_U12	Potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych i rozległych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U13	Potrafi formułować oraz — wykorzystując odpowiednie narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne — testować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem elementów, układów i systemów informatycznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U14	Potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem układów i systemów informatycznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania — integrować podstawową wiedzę z dziedziny elektroniki, fotoniki, informatyki, automatyki, robotyki, telekomunikacji i innych dyscyplin, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U15	Potrafi programować z wykorzystaniem zasad programowania strukturalnego i obiektowego	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U16	Potrafi oszacować zasadnicze koszty procesu projektowania i realizacji prostego systemu informatycznego	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U17	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań projektowych i modeli elementów i systemów informatycznych	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U18	Potrafi zarządzać sieciami komputerowymi i teleinformatycznymi oraz zabezpieczać je	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U19	Potrafi projektować proste aplikacje i systemy informatyczne z zakresu grafiki komputerowej, w tym grafiki komputerowej 3D	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U20	Potrafi efektywnie wykonywać różnorodne ćwiczenia fizyczne, dostosowując je do swojego poziomu kondycji; demonstruje umiejętność zachowania bezpieczeństwa podczas aktywności fizycznej oraz korzystania z dostępnych narzędzi i sprzętu sportowego	2.3	P6S_UW	
K_U21	Potrafi zarządzać systemami komputerowymi i	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ



	innymi systemami informatycznymi			
K_U22	Potrafi stosować techniki języka UML w tworzeniu systemów informatycznych	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U23	Potrafi tworzyć i integrować responsywne strony i aplikacje internetowe wykorzystując technologie takie jak HTML, CSS, JavaScript oraz frameworki takie jak React, a także umie optymalizować interfejs użytkownika z uwzględnieniem UX i UI oraz analizować i rozwiązywać problemy związane z projektowaniem i implementacją front-endu	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U24	Potrafi wdrażać i konfigurować aplikacje oraz zarządzać nimi w chmurach obliczeniowych takich jak AWS, Google Cloud czy Azure, a także umie monitorować, diagnozować oraz optymalizować zasoby chmury i aplikacje działające w środowisku chmurowym	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K_U25	Potrafi tworzyć, konfigurować i wdrażać kontenery wykorzystując narzędzia takie jak Docker; umie zarządzać aplikacjami i je skalować, korzystając z narzędzi orkiestracji takich jak Kubernetes, a także potrafi identyfikować i rozwiązywać wyzwania związane z konteneryzacją i orkiestracją w różnych środowiskach IT	2.3	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
K_K01	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	2.3	P6S_KO	
K_K02	Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki i innych aspektów działalności inżyniera-informatyka; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia	2.3	P6S_KO	
K_K03	Rozumie potrzeby ciągłego samokształcenia się	2.3	P6S_UU	
K_K04	Potrafi pracować w zespole, przyjmując w nim różne role	2.3	P6S_UO / P6S_KR	

---

K_K05	Jest gotów do oceny możliwości urządzeń z obszaru informatyki dostępnych na rynku, a także rozwiązań, algorytmów i systemów przedstawianych w literaturze naukowej i technicznej	2.3	P6S_KK	
K_K06	Jest gotów przestrzegać i propagować kodeks etyki zawodowej oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	2.3	P6S_KR	

K (przed podkreślnikiem)

W

U

K (po podkreślniku)

01, 02, 03 i kolejne

– kierunkowe efekty uczenia się

– kategoria wiedzy

– kategoria umiejętności

– kategoria kompetencji społecznych

– numer efektu uczenia się

### **Program studiów dla naboru 2024/2025, II stopień:**

Efekty uczenia się są realizowane w dziedzinie nauk inżyneryjno-technicznych, w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja. Kierunkowe efekty uczenia się odnoszą się do charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji w zakresie:

#### **Wiedzy – absolwent zna i rozumie:**

- P7S\_WG:
  - w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym - również zastosowania praktyczne w tej działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem.
- P7S\_WK
  - fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji
  - podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego,
  - podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości

#### **Umiejętności – absolwent potrafi:**

- P7S\_UW
  - wykorzystywać posiadaną wiedzę
    - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez:
      - właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji
      - dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych,
    - formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe do działalności zawodowej z kierunkiem studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym
- P7S\_UK
  - komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii

- brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich.
- posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
- P7S\_UO
  - planować i organizować pracę indywidualną i w zespole
  - współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)
- P7S\_UU
  - samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie

**Kompetencji społecznych – absolwent jest gotów do:**

- P7S\_KK
  - krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści
  - uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności w samodzielnym rozwiązaniu problemu
- P7S\_KO
  - wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego
  - inicjowania działań na rzecz interesu publicznego
  - myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
- P7S\_KR
  - odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym
    - przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych dbałości o dorobek i tradycje zawodu

Kod	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Informatyka po ukończeniu studiów II stopnia	Kod dziedziny nauki i dyscypliny naukowej	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK, umożliwiających uzyskanie
-----	--	---	--	---

				kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA</b>				
<b>K_W01</b>	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmującą elementy matematyki dyskretnej i stosowanej oraz metody optymalizacji, w tym metody matematyczne, niezbędne do: 1) modelowania i analizy działania algorytmów informatycznych, 2) opisu i analizy działania oraz syntezy złożonych systemów informatycznych. 3) opisu, analizy i syntezy algorytmów przetwarzania sygnałów cyfrowych	2.3	P7S_WG	
<b>K_W02</b>	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu algorytmów grafiki komputerowej, zwłaszcza grafiki 3D	2.3	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
<b>K_W03</b>	Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie fotoniki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia działania systemów telekomunikacji optycznej oraz optycznego zapisu i przetwarzania informacji	2.3	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
<b>K_W04</b>	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, w tym sieci bezprzewodowych	2.3	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
<b>K_W05</b>	Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania	2.3	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
<b>K_W06</b>	Rozumie metodykę projektowania złożonych systemów informatycznych; zna języki programowania i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji tych systemów	2.3	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
<b>K_W07</b>	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie algorytmów i struktur danych wykorzystywanych w aplikacjach komputerowych niezbędną do analizy projektowanych systemów informatycznych.	2.3	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
<b>K_W08</b>	Zna i rozumie zaawansowane metody sztucznej inteligencji stosowane w	2.3	P7S_WG	P7S_WG_INŻ

	projektowaniu systemów informatycznych			
<b>K_W09</b>	Ma pogłębioną wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie elektroniki, informatyki i telekomunikacji	2.3	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
<b>K_W10</b>	Zna i rozumie techniki tworzenia gier komputerowych	2.3	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
<b>K_W11</b>	Zna zaawansowane słownictwo techniczne w języku angielskim z obszaru informatyki na poziomie B2+	2.3	P7S_WG	
<b>K_W12</b>	Zna uwarunkowania prawne dotyczące formułowania i rozwiązywania problemów w obszarze informatyki, w tym w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	2.3	P7S_WK	
<b>K_W13</b>	Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z obszaru informatyki	2.3	P7S_WK	
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
<b>K_U01</b>	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	2.3	P7S_UW / P7S_KK	
<b>K_U02</b>	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie	2.3	P7S_UO	
<b>K_U03</b>	Potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	2.3	P7S_UK	
<b>K_U04</b>	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji	2.3	P7S_UK	
<b>K_U05</b>	Posługuje się na poziomie B2+ wybranym językiem nowożytnym do porozumiewania	2.3	P7S_UK	

	się, również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego			
<b>K_U06</b>	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne — w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując — do analizy i projektowania elementów, układów i systemów informatycznych	2.3	P7S_UW	
<b>K_U07</b>	Potrafi dokonać analizy sygnałów i systemów przetwarzania sygnałów, stosując techniki oraz odpowiednie narzędzia	2.3	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
<b>K_U08</b>	Potrafi ocenić i porównać rozwiązania projektowe oraz procesy wytwarzania systemów informatycznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, wiarygodność, czasochłonność, koszt itp.)	2.3	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
<b>K_U09</b>	Potrafi zaplanować proces testowania złożonego systemu informatycznego oraz zaproponować jego optymalizację	2.3	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
<b>K_U10</b>	Potrafi sformułować specyfikację projektową złożonego układu lub systemu informatycznego, z uwzględnieniem aspektów prawnych, w tym ochrony własności intelektualnej, oraz innych aspektów pozatechnicznych, takich jak oddziaływanie na otoczenie	2.3	P7S_UK / P7S_KO	P7S_UW_INŻ
<b>K_U11</b>	Potrafi projektować układy i systemy informatyczne przeznaczone do różnych zastosowań	2.3	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
<b>K_U12</b>	Potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych i rozległych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych	2.3	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
<b>K_U13</b>	Potrafi formułować oraz — wykorzystując odpowiednie narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne — testować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem elementów, układów i systemów informatycznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania	2.3	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
<b>K_U14</b>	Potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z	2.3	P7S_UW	P7S_UW_INŻ

	modelowaniem i projektowaniem układów i systemów informatycznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania — integrować wiedzę z dziedziny elektroniki, fotoniki, informatyki, automatyki, telekomunikacji i innych dyscyplin, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)			
<b>K_U15</b>	Potrafi — przy analizie, optymalizacji oraz implementacji układów i systemów informatycznych oraz ich komponentów — uwzględniać aspekty wydajności, niezawodności i skalowalności	2.3	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
<b>K_U16</b>	Potrafi oszacować koszty procesu projektowania i realizacji systemu informatycznego	2.3	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
<b>K_U17</b>	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań projektowych i modeli elementów i systemów informatycznych	2.3	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
<b>K_U18</b>	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, elementów, metod projektowania i wytwarzania do projektowania i wytwarzania systemów informatycznych, zawierających rozwiązania o charakterze innowacyjnym	2.3	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
<b>K_U19</b>	Potrafi projektować aplikacje i systemy informatyczne z zakresu grafiki komputerowej	2.3	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
<b>K_K01</b>	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	2.3	P7S_KO	
<b>K_K02</b>	Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki i innych aspektów działalności inżyniera-informatyka; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia	2.3	P7S_KR / P7S_KO / P7S_UK	
<b>K_K03</b>	Rozumie potrzeby ciągłego samokształcenia	2.3	P7S_UU	



	się			
<b>K_K04</b>	Potrafi pracować w zespole, przyjmując w nim różne role	2.3	P7S_UO	
<b>K_K05</b>	Jest gotów do krytycznej oceny możliwości urządzeń z obszaru informatyki dostępnych na rynku, a także rozwiązań, algorytmów i systemów przedstawianych w literaturze naukowej i technicznej	2.3	P7S_KK	
<b>K_K06</b>	Jest gotów przestrzegać i propagować kodeks etyki zawodowej oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	2.3	P7S_KR	

**Objaśnienie oznaczeń:**

K (przed podkreślnikiem)	- kierunkowe efekty kształcenia
W	- kategoria wiedzy
U	- kategoria umiejętności
K (po podkreślniku)	- kategoria kompetencji społecznych
01, 02, 03 i kolejne	- numer efektu kształcenia

Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się jest zgodne z klasyfikacją dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych określonych w Załączniku do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 20 września 2018 r. (Dz. U. Poz. 1818).

---

### Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Piotr Kardasz	Dr inż., prof. ATINS, Rektor uczelni
Ryszarda Getko	Dr, Dziekan Wydziału Informatyki
Jakub Zbądzki	Mgr, Prodziekan Wydziału Informatyki, Pełnomocnik Rektora ds. praktyk zawodowych
Edyta Błoniarz	Lic., Kanclerz uczelni
Anna Pinkiewicz	Mgr, p. o. Kierownik administracyjny
Sebastian Kania	Mgr, Dyrektor ds. dydaktyki i rozwoju
Barbara Kmieć	Asystent Rektora
Alicja Pernak	Lic., Biuro karier

---

## Spis treści

<b>Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów</b>	<b>2</b>
<b>Prezentacja uczelni</b>	<b>20</b>
<b>Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym</b>	<b>21</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	21
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	36
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	54
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	68
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	81
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	86
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	89
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	92
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	100
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	100
<b>Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów</b>	<b>108</b>
<b>Część III. Załączniki</b>	<b>111</b>
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	111
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	134

---

## Prezentacja uczelni

*Należy krótko przedstawić aktualne, istotne informacje charakteryzujące uczelnię w powiązaniu z prowadzeniem ocenianego kierunku studiów (rekomendowane co najwyżej 1800 znaków).*

Akademia Techniczno-Informatyczna w Naukach Stosowanych we Wrocławiu (ATINS), dawniej Wrocławska Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej we Wrocławiu, jest niepubliczną uczelnią wyższą utworzoną w 2004 roku przez Fundację Edukacji Europejskiej, posiadającą aktualnie numer 301 w ewidencji uczelni niepublicznych prowadzonej przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Uczelnia posiada uprawnienia do prowadzenia studiów pierwszego stopnia na kierunkach: Informatyka, Automatyka i Robotyka oraz Bioinformatyka, a także drugiego stopnia na kierunkach Informatyka, Automatyka i Robotyka. Kadre dydaktyczną tworzą doświadczeni i posiadający dorobek naukowy nauczyciele akademicy. W grupie tej są profesorowie uczelni, doktorzy habilitowani, doktorzy i pracownicy z tytułem magistra, reprezentujący różne specjalizacje zbieżne z profilem uczelni, o osiągnięciach krajowych i międzynarodowych. Studenci chcący doskonalić swoje kompetencje zawodowe lub zmienić profil zawodowy, mogą odbyć studia podyplomowe (m.in. Programista C# na platformie .NET, Java Web Developer z elementami AI, Programowanie gier komputerowych, Bazy danych, Programowanie, Cybersecurity i sieci komputerowe. ATINS prowadzi dla nich także dodatkowe kursy i szkolenia (m.in. Cisco CCNA, Cisco Security, Fluke Networks), umożliwiające uzyskanie wartościowych oraz cenionych na rynku pracy formalnych certyfikatów oraz możliwość uczestniczenia w zajęciach nieobjętych programem studiów.

Rektorem ATINS od 2018 roku jest dr inż. Piotr Kardasz, prof. ATINS. Kanclerz uczelni, lic. Edyta Błoniarz, została powołana w 2021 roku. Szczegółowe informacje dotyczące struktury organizacyjnej ATINS dostępne są w Internecie pod adresem: <http://www.atins.pl>.

---

## 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

#### 1.1. Powiązanie koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów), oczekiwań formułowanych wobec kandydatów, oferowanych specjalności/specjalizacji.

Koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka została opracowana z uwzględnieniem wymagań zdefiniowanych w regulacjach prawnych oraz w powiązaniu z misją i głównymi celami uczelni aktualizowanymi w ramach strategii rozwoju na kolejne lata. U jej podstaw leży powiązanie nauki z potrzebami rynku pracy, przekazywanie studentom wiedzy z informatyki oraz konsekwentne doskonalenie umiejętności praktycznych potrzebnych w gospodarce, w zakresie wybranej specjalności, pozwalających im na odnalezienie swojego miejsca na szybko zmieniającym się rynku pracy. Kształcenie koncentruje się na wykształceniu kompetencji społecznych niezbędnych w realizacji zadań związanych z pracą w zespołach projektowych, często o interdyscyplinarnym i multikulturowym charakterze. Koncepcja eksponuje ponadto wagę samokształcenia i systematycznego podnoszenia kwalifikacji, wynikającą w sposób konieczny z nieustannych przemian całego szeroko definiowanego sektora IT oraz jego specyfiki. Do ogólnych celów uczenia się należą:

- zdobycie teoretycznej i praktycznej wiedzy w zakresie uniwersalnych zagadnień z dziedziny informatyki,
- znaczące pogłębienie wiedzy i umiejętności w zakresie jednej z wybranych specjalności,
- dalszy rozwój kompetencji społecznych niezbędnych do realizacji zadań profesjonalnych,
- przygotowanie do ustawicznego podnoszenia kwalifikacji (*Lifelong learning*),
- przygotowanie do samodzielnego doskonalenia i pogłębiania wiedzy w zakresie informatyki,
- przygotowanie do pracy w jednostkach badawczo-rozwojowych, przemyśle oraz sektorze usług.

Koncepcja kształcenia jest ściśle powiązana z misją uczelni, zakładającą m.in. kształcenie studentów z uwzględnieniem bieżących trendów w nauce, kreowanie umiejętności aplikacji wiedzy w działaniach praktycznych czy kształtowanie pożądanых postaw przedsiębiorczych i innowacyjnych, a także z celami i zadaniami strategicznymi takimi jak kształtowanie oferty kształcenia w odpowiedzi na zmiany zachodzące na regionalnym rynku pracy z uwzględnieniem także trendów ogólnokrajowych, stała aktualizacja programów studiów i sylabusów czy tworzenie nowych specjalności zgodnych z kierunkami rozwoju rynku pracy.

Rekrutacja na studia I stopnia odbywa się na podstawie kolejności zgłoszeń, a od kandydatów oczekuje się złożenia kopii świadectwa dojrzałości. Począwszy od naboru 26/27 uczelnia planuje rekrutację na podstawie miejsc rankingowych. Kandydat na studia II stopnia winien mieć ukończone studia I stopnia na uczelni technicznej lub uniwersytecie na kierunkach ścisłych lub ukończone studia I stopnia oraz wiedzę i kwalifikacje z informatyki w zakresie koniecznym do podjęcia studiów II stopnia, w szczególności udokumentowane certyfikatami zawodowymi lub praktyką zawodową. W przypadku braku koniecznej wiedzy i kwalifikacji kandydat składa oświadczenie o zobowiązaniu do uzupełnienia wiedzy niezbędnej do studiowania na II stopniu studiów, w szczególności przez

---

uczestnictwo w odpowiednich zajęciach na studiach I stopnia. Po rozpoczęciu studiów otrzymuje on także dostęp do platformy e-learningowej z zamieszczonymi nagraniami wykładów prowadzonych na studiach z Informatyki I stopnia i II stopnia.

Do oferowanych specjalności na studiach I stopnia należą:

- Administrator sieci komputerowych
- Grafika komputerowa
- Projektowanie stron internetowych
- Bezpieczeństwo systemów komputerowych
- Programowanie
- Bazy danych
- Tester oprogramowania
- Programowanie gier komputerowych
- Zarządzanie projektami IT
- Programowanie urządzeń mobilnych
- Aplikacje biznesowe Java EE
- Programowanie logiczne w sztucznej inteligencji
- Cyberbezpieczeństwo
- AI DevOps Engineering

co determinuje jednocześnie wybór określonych treści uczenia się w procesie dydaktycznym. W ten sposób studenci mają możliwość kształcenia się dostosowanego do własnych predyspozycji i zainteresowań.

#### **Specjalność: Administrator sieci komputerowych**

Specjalność ta jest związana z szeroką gamą aspektów teleinformatyki, w ramach której kładzie się nacisk na zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie obsługi i konfiguracji sprzętu. W trakcie zajęć studenci mają możliwość zapoznania się z urządzeniami Cisco, Linksys, D-Link i Vanguard oraz tworzenia projektów dotyczących infrastruktury, urządzeń, zabezpieczeń, konfiguracji i projektowania sieci komputerowych – w wypadku bardziej złożonych przedsięwzięć również w grupach.

#### **Specjalność: Grafika komputerowa**

Celem tej specjalności jest wprowadzenie studentów do świata designu, gdzie głównym narzędziem pracy są programy komputerowe. Oprócz nauki praktycznej położono duży nacisk na kwestie merytoryczne, w efekcie czego studenci mogą podejmować świadome decyzje projektowe i potrafią je dobrze uargumentować oraz wyjaśnić. Oprócz działań wizualnych studenci mają okazję spojrzeć na grafikę od strony programistycznej i zrozumieć, jak tworzy się i modyfikuje obrazy generowane komputerowo. Na tej specjalności studenci zdobędą wiedzę z zakresu projektowania grafiki do druku i internetu oraz dowiedzą się m.in. jak tworzyć współczesne interfejsy komputerowe, jak zaprojektować responsywną stronę internetową, w jaki sposób przygotować fotografię do publikacji, czy też jak podejść do wizualizacji architektonicznej.

---

### **Specjalność: Projektowanie stron internetowych**

Specjalność przygotowuje studentów do tworzenia stron WWW zarówno od strony wizualnej, jak i programistycznej. Podczas zajęć poruszane są tematy dotyczące nie tylko kompozycji i hierarchii komunikatów, ale też z zakresu psychologii widzenia czy User Experience. Omawiane są różne sposoby myślenia o projektowaniu, dzięki którym studenci uczą się, w jaki sposób tworzyć użyteczne interfejsy i jak konstruktywnie uargumentować decyzje projektowe. W trakcie nauki studenci rozwiązują zadania z różnych dziedzin, których realizacja pozwala im przyswoić niezbędną wiedzę, a następnie zaprojektować nowoczesną stronę internetową. Dowiadują się, na co zwrócić uwagę podczas pracy nad interfejsem graficznym i jak to wpływa na SEO, jak strona czy aplikacja powinna się zachowywać na różnych urządzeniach mobilnych, a także co się z nią dzieje od strony programistycznej, w szczególności pod kątem CSS, ASP.NET czy SQL.

### **Specjalność: Bezpieczeństwo systemów komputerowych**

W ramach tej specjalności studenci poznają metody ochrony informacji, oprogramowania i innych zasobów. Są to problemy bezpieczeństwa sprzętu i sieci komputerowej (lokalizacja, dostęp do zasobów, zabezpieczenia przeciwpożarowe i procedury magazynowania) oraz bezpieczeństwa oprogramowania (systemy operacyjne, systemy zarządzania bazami danych, programy antywirusowe). Absolwent specjalności zna dokładnie praktyczne zagadnienia kryptografii, sposoby ochrony danych przed kopiowaniem, modyfikacją i nieupoważnionym dostępem, metody elektronicznego obiegu, weryfikacji i podpisywania dokumentów, protokoły SSL, TCP/IP, HTTP, HTTPS, zapory sieciowe i organizowanie obszaru DMZ, oprogramowanie serwerów WWW, FTP, DNS i poczty elektronicznej.

### **Specjalność: Programowanie**

Celem specjalności jest zapoznanie studentów z głównymi środowiskami i narzędziami programowania. Zdobywają oni wiedzę i umiejętności w zakresie efektywnego wykorzystania w stopniu zaawansowanym języka programowania C++, opanowują zasadę obiektowości, zaznajamiają się z polimorfizmem i potrafią go wykorzystać m.in. w adresowaniu bazowym oraz podczas posługiwania się funkcjami wirtualnymi. Studenci poznają ponadto dogłębnie system operacyjny Windows i zasady tworzenia pracujących w nim programów oraz graficzny interfejs użytkownika i osiągają znajomość praktycznych metod jego tworzenia w aplikacjach. Studenci opanowują także techniki szybkiego tworzenia programów, aplikacji sieciowych oraz lokalnych i zdalnych baz danych z wykorzystaniem języka SQL, jak również aplikacji bazodanowych jedno- i wielowarstwowych.

### **Specjalność: Bazy danych**

Ideą tej specjalności jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi analizowania, projektowania i budowania baz danych. Absolwent posiada wiedzę i umiejętności z zakresu praktycznego wykorzystania języka SQL, tworzenia aplikacji komputerowych współpracujących z bazami danych, a także wykorzystywania wybranych środowisk bazodanowych i programistycznych takich jak MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, PHP, Microsoft Visual Studio i inne.

### **Specjalność: Tester oprogramowania**

Celem tej specjalności jest przekazanie studentom wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie testowania oprogramowania stanowiącego istotny element Quality Assurance. Student specjalności nabywa wiedzę z zakresu podstaw zapewniania jakości, testowania oprogramowania, projektowania

---

testów, zarządzania procesem testowym i dokumentowania procesu testowego. Absolwent specjalności dysponuje umiejętnościami projektowania, implementowania i wykonywania efektywnych przypadków testowych, analizy wymagań funkcjonalnych i нефункциональных pod kątem defektów, opracowywania planów testów, oceny opłacalności automatyzacji, tworzenia testów automatycznych, efektywnej komunikacji ze współpracownikami, zwłaszcza z programistami.

#### **Specjalność: Programowanie gier komputerowych**

W ramach tej specjalności studenci nabywają wiedzę ze wszystkich etapów produkcji gier komputerowych. Student specjalności nabywa wiedzę z zakresu programowania w C++, obsługi programów do grafiki i dźwięku, sieci komputerowych, obsługi urządzeń we-wy, przetwarzania strumieni wideo. Absolwent specjalności dysponuje umiejętnościami kreatywnego i świadomego udziału na każdym etapie tworzenia gry komputerowej, tworzenia scenariuszy gier, opracowywania projektów graficznych, przygotowywania dźwięku do gier, programowania w oparciu o wybrany silnik, testowania gier, przygotowywania dokumentacji projektu.

#### **Specjalność: Zarządzanie projektami IT**

Celem specjalności jest przygotowanie uczestników do objęcia roli kierownika projektów. Student specjalności nabywa wiedzę z zakresu metodyk zarządzania projektem i stosowania ich w praktyce, definiowania projektu i jego zakresu, harmonogramowania prac, zarządzania budżetem, zarządzania ryzykiem, zarządzania jakością, projektowania i wdrażania systemów informatycznych z wykorzystaniem zintegrowanego systemu informatycznego SAP. Absolwent specjalności dysponuje umiejętnościami użytkownika specjalistycznych narzędzi informatycznych w zarządzaniu projektem, kontrolowania i monitorowania postępu prac w projektach, zarządzania zespołem projektowym, prowadzenia negocjacji.

#### **Specjalność: Programowanie urządzeń mobilnych**

Specjalność jest przygotowana pod kątem wykorzystania technik informatycznych na potrzeby urządzeń mobilnych. W jej ramach absolwent zdobywa wiedzę niezbędną do podjęcia pracy zawodowej w charakterze programisty lub projektanta aplikacji mobilnych na różnych architekturach urządzeń mobilnych. Student specjalności nabywa wiedzę z zakresu projektowania interfejsów GUI, podstaw inżynierii oprogramowania, metod zarządzania oprogramowaniem, technik programowania na platformach mobilnych. Absolwent specjalności dysponuje umiejętnościami implementacji rozwiązań mobilnych, integracji i testowania oprogramowania.

#### **Specjalność: Aplikacje biznesowe Java EE**

W ramach specjalności studenci zdobywają zaawansowaną wiedzę z zakresu biznesowego wykorzystania języka Java EE, obsługi zaawansowanych baz danych oraz zarządzania projektem biznesowej aplikacji. Student nabywa wiedzę z zakresu programowania w języku Java EE, tworzenia frameworków, relacyjnych baz danych, projektowania aplikacji biznesowych, obsługi nowoczesnych narzędzi (Eclipse, Tomcat, Jboss). Absolwent specjalności dysponuje umiejętnościami tworzenia kodów źródłowych programów w języku Java, zarządzania projektem aplikacji biznesowej, współpracy z analitykami i projektantami systemów informatycznych, tworzenia interfejsów użytkownika, projektowania aplikacji webowych. Specjalność powstała w ramach projektu współfinansowanego ze środków unijnych pn. „Podwyższenie jakości kształcenia i zarządzania WWSIS”.



---

### **Specjalność: Programowanie logiczne w sztucznej inteligencji**

Celem specjalności jest zapoznanie studentów z podstawami i zaawansowanymi zagadnieniami logicznymi sztucznej inteligencji oraz metodami rozwiązywania problemów. Student specjalności pozna dokładnie języki programowania wykorzystywane w badaniach nad sztuczną inteligencją (LISP, PROLOG, JESS). Studenci pod okiem specjalistów zgłębią modelowanie sztucznej inteligencji w postaci tzw. sieci neuronowych. Student nabywa wiedzę z zakresu tradycyjnych metod programowania, języków programowania logicznego (PROLOG, LISP, JESS), sieci neuronowych, sztucznej inteligencji. Absolwent specjalności dysponuje umiejętnościami w zakresie zaawansowanych metod logicznych sztucznej inteligencji, specjalistycznych języków programowania logicznego, modelowania za pomocą sieci neuronowych, uczenia maszynowego, projektowania aplikacji. Specjalność powstała w ramach projektu współfinansowanego ze środków unijnych pn. „Podwyższenie jakości kształcenia i zarządzania WWSIS”.

### **Specjalność: Cyberbezpieczeństwo**

Specjalność Cyberbezpieczeństwo skupia się na ochronie systemów informatycznych przed atakami cybernetycznymi. Studenci poznają najnowsze techniki zabezpieczania sieci, systemów i danych, a także uczą się identyfikacji i reagowania na potencjalne zagrożenia. Program obejmuje naukę o kryptografii, bezpieczeństwie sieci, testowaniu penetracyjnym i zarządzaniu ryzykiem. Przygotowuje do roli specjalisty ds. bezpieczeństwa, analityka, czy konsultanta w tej dynamicznie rozwijającej się dziedzinie. Specjalność zapewnia praktyczne umiejętności, które są niezbędne do ochrony cyfrowych środowisk przed złośliwymi atakami, zapewniając tym samym bezpieczeństwo informacji w dzisiejszym świecie.

### **Specjalność: AI DevOps Engineering**

Specjalność obejmuje kluczowe zagadnienia związane z AI i DevOps, w tym naukę tworzenia aplikacji z użyciem zaawansowanych modeli AI, takich jak GPT-4o, Llama-3.1, Claude-3.5, Mistral, Gemini i innych, zastosowania Pythona w inżynierii systemów IT, oraz podstawowe techniki zarządzania kodem w systemach kontroli wersji, pracę z systemami lokalnymi i chmurowymi, w tym zarządzanie konfiguracją przy użyciu Terraform i Ansible, tworzenie struktur danych odpowiednich dla modeli AI, z wykorzystaniem SQL, NoSQL, Sub/Pub i innych technologii, zarządzanie aplikacjami kontenerowymi z Docker, Podman, LXC oraz ich zaawansowaną orkiestracją przy użyciu Kubernetes, a także implementację procesów CI/CD.

Z kolei program studiów II stopnia oferuje studentom wybór jednej z następujących specjalności:

- AI Platform Engineering
- Grafika komputerowa
- Programowanie
- Sieci komputerowe i systemy teleinformatyczne

### **Specjalność: AI Platform Engineering**

Specjalność obejmuje kluczowe zagadnienia związane z AI i DevOps, w tym naukę tworzenia aplikacji z użyciem zaawansowanych modeli AI, takich jak GPT-4o, Llama-3.1, Claude-3.5, Mistral, Gemini i innych, podstawy programowania w Pythonie oraz zaawansowane techniki zarządzania kodem w systemach kontroli wersji, pracę z systemami lokalnymi i chmurowymi, w tym zarządzanie

---

konfiguracją przy użyciu Terraform i Ansible, tworzenie struktur danych odpowiednich dla modeli AI, z wykorzystaniem SQL, NoSQL, Sub/Pub i innych technologii, zarządzanie aplikacjami kontenerowymi z Docker, Podman, LXC oraz podstawy ich orkiestracji przy użyciu Kubernetes, a także implementację procesów CI/CD.

#### **Specjalność: Grafika komputerowa**

Specjalność jest przeznaczona dla studentów, którzy chcieliby poszerzyć swoją wiedzę z zakresu szeroko pojmowanego designu. Jej celem jest nauczenie studentów, w jaki sposób tworzyć komunikację wizualną, której przekaz dotrze do odbiorcy, i stworzenie z nich niezależnych, kreatywnych i świadomych projektantów zdolnych do wykorzystywania narzędzi z wielu dyscyplin projektowych. W trakcie nauki studenci zdobywają teoretyczną i praktyczną wiedzę w zakresie nowoczesnych technik komputerowych, w tym m.in.: generowania obrazów 2D i 3D, wizualizacji danych, (także w obszarach pozatechnicznych, np. medycynie i biologii), analizy i obróbki fotografii, tworzenia aplikacji internetowych, czy tworzenia zaawansowanych projektów CAD.

#### **Specjalność: Programowanie**

Specjalność jest adresowana do studentów, których interesują praktyczne umiejętności w obszarze inżynierii oprogramowania oraz ogólnych zagadnień informatyki. Podczas zajęć nabywają doświadczenia w zakresie tworzenia rozwiązań informatycznych w oparciu o nowoczesne języki i technologie programowania. Specjalność pozwala im pogłębić znajomość projektowania obiektowego, zaawansowanych systemów bazodanowych, a także m.in. tworzenia aplikacji internetowych czy programowania gier komputerowych. Dodatkową wiedzę i umiejętności mogą zdobyć w zakresie bezpieczeństwa systemów informatycznych czy konstrukcji systemów rozproszonych. Po ukończeniu specjalności studenci pozyskują umiejętności w dziedzinie tworzenia, rozwoju i wdrażania systemów informatycznych, co zapewnia im dobrą pozycję na rynku pracy.

#### **Specjalność: Sieci komputerowe i systemy teleinformatyczne**

W ramach specjalności studenci zapoznają się z zagadnieniami z zakresu modelowania i analizy systemów informatycznych, technologii sieci informatycznych, trendów we współczesnych sieciach szerokopasmowych, bezpieczeństwa i niezawodności sieci informatycznych i informacyjnych, projektowania systemów rozproszonych, sieci szkieletowych, sieci i systemów telekomunikacyjnych oraz projektowania usług teleinformatycznych.

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

Koncepcja kształcenia jest zorientowana na przekazywanie studentom wiedzy z informatyki i rozwój oraz konsekwentne doskonalenie umiejętności praktycznych potrzebnych w gospodarce. Oferta kształcenia jest dostosowana do bieżących potrzeb przedsiębiorstw i aktualizowana w ramach kolejnych programów studiów. Na studiach I stopnia studenci realizują zajęcia kierunkowe obejmujące kluczowe zagadnienia w podstawowych obszarach informatyki, związane z grafiką komputerową, sieciami informatycznymi, programowaniem w językach Java i Python, algorytmiką, sztuczną inteligencją czy sieciami neuronowymi. Ponadto począwszy od rocznika 2023/2024 studenci realizują zajęcia kierunkowe z przedmiotów Technologie front-endowe, Systemy i programowanie w

---

chmurze, Konteneryzacja i orkiestracja usług IT. Studenci mają także do wyboru liczne specjalności, które pozwalają pogłębić zdobyte wiedzę i umiejętności, np. w ramach specjalności Bezpieczeństwo systemów komputerowych realizują cykl zajęć Zaawansowane metody sieciowe, Optymalne projektowanie sieci teleinformatycznych, Zarządzanie i eksploatacja systemów informatycznych i sieci teleinformatycznych, Skuteczna ochrona sieci i systemów informatycznych przed atakami, Walidacja sieci, Trendy w sieciach IP, a w ramach specjalności Programowanie logiczne w sztucznej inteligencji realizują zajęcia Programowanie logiczne i sieci neuronowe, Programowanie logiczne w języku PROLOG, Projektowanie aplikacji sztucznej inteligencji, Programowanie w języku LISP, Języki programowania sterowników, Programowanie w języku JESS. Na studiach II stopnia studenci w ramach zajęć kierunkowych uczęszczają na Zaawansowane technologie bazodanowe, Zaawansowane praktyki programistyczne, Zaawansowane algorytmy i struktury danych, Metody sztucznej inteligencji, Modelowanie i analizę systemów informatycznych, Obliczenia naukowo-techniczne i przedmioty do wyboru. Ponadto już od I semestru realizują wybraną specjalność, co umożliwia im np. poznanie architektury aplikacji AI i systemów DevOps/GitOps dla AI (AI Platform Engineering), programowania grafiki i animacji komputerowej oraz zaawansowanych algorytmów grafiki komputerowej (Grafika komputerowa), programowania aplikacji internetowych oraz projektowania i programowania aplikacji biznesowych (Programowanie) czy projektowania usług teleinformatycznych oraz sieci szkieletowych (Sieci komputerowe i systemy teleinformatyczne). Dodatkowo należy zaznaczyć, że zajęcia te często są prowadzone przez praktyków z doświadczeniem zawodowym w obszarze informatyki.

### **1.3. Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, rola i znaczenie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia.**

Zgodnie z ostatnim opracowaniem Dolnośląskiego Wojewódzkiego Urzędu Pracy (zob. Zgodnie z opracowaniem Dolnośląskiego Wojewódzkiego Urzędu Pracy (zob. <https://wupdolnoslaski.praca.gov.pl/documents/91541/897655/Raport%20MZDiN%20-%20sygnalny%20za%20II%20półrocze%202019/db2d85db-c045-4767-be4d-48af5185fa4b>), podającym dane za II półrocze 2019 roku, wśród zawodów deficytowych – a więc takich, dla których liczba ofert pracy jest wyższa niż liczba bezrobotnych, a odsetek długotrwale bezrobotnych jest nieznaczący – należą m.in. analitycy systemów komputerowych, kierownicy do spraw technologii informatycznych i telekomunikacyjnych, projektanci i administratorzy baz danych, analitycy systemów komputerowych i programiści gdzie indziej niesklasyfikowani. Według danych na dzień 16.09.2024, zgodnie z prognozą sytuacji zawodowej w „Barometrze zawodów” na rok 2024 (<https://barometrzwzawodow.pl/>), do zawodów z deficytem poszukujących pracy we Wrocławiu i powiecie wrocławskim należą administratorzy baz danych, analitycy, testerzy i operatorzy systemów teleinformatycznych, specjaliści ds. projektowania, wdrażania i doskonalenia produktów i usług cyfrowych, projektanci baz danych oraz programiści. Deficyt grafików komputerowych występuje z kolei w powiatach średzkim i oławskim. Oznacza to, że w najbliższym czasie absolwenci studiów nie powinni mieć trudności ze znalezieniem pracy, gdyż zapotrzebowanie pracodawców będzie odpowiadać liczbie dostępnych pracowników chętnych do podjęcia zatrudnienia i mających właściwe kwalifikacje. Informatyka jako kierunek studiów prowadzony w ATINS wpisuje się w założenia polityki innowacyjnej województwa dolnośląskiego. Dolnośląska Strategia Innowacji 2030 wskazuje 7

---

inteligentnych specjalizacji i każda potrzebuje specjalistów z zakresu IT. Cyfryzacja jest jednym z głównych celów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. Zwraca się w niej uwagę na szczególnie ważną rolę technologii informacyjno-komunikacyjnych w pobudzaniu rozwoju wszystkich sektorów gospodarki, również administracji publicznej. Ponadto Informatyka stanowi wsparcie dla przemian w transformacji technologicznej, jakiej doświadczają różne sektory gospodarki, w tym energetyczny. Świadczą o tym wiedza i umiejętności nabywane przez inżynierów w ramach przedmiotów w programie studiów na Informatyce I stopnia w ATINS takich jak wiedza z zakresu elektroniki (istotna dla zarządzania systemami energetycznymi), matematyki (niezbędna przy analizie systemów energetyki odnawialnej), z fizyki (istotna przy rozumieniu zasad działania systemów energetyki odnawialnej i własności nowych materiałów używanych do zamiany energii odnawialnej w elektryczną), ze statystyki (przydatna w analizie wydajności systemów energetyki odnawialnej) oraz sztucznej inteligencji (wykorzystana do prognozowania produkcji i zużycia energii). Należy wskazać, że w ATINS często powstają nowe specjalności we współpracy z przedsiębiorcami zarówno z rynku lokalnego, jak i krajowego. W ramach programów operacyjnych takich jak POKL, POWER we współpracy z przedsiębiorcami powstały:

1. Kierunek zamawiany Informatyka – specjalności na studiach I stopnia,
2. Pewniak na rynku pracy – specjalności na studiach II stopnia,
3. Bezpieczeństwo i optymalizacja sieci informatycznych – specjalność na studiach I stopnia,
4. Podwyższenie jakości kształcenia i zarządzania WWSIS – specjalności na studiach I stopnia.

Zgodność kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego potwierdza fakt, że absolwenci uczelni znajdują zatrudnienie głównie jako specjaliści i pracownicy umysłowi, a także przedstawiciele kadry kierowniczej. W większości oceniają wiedzę i umiejętności zdobyte podczas studiów w swojej pracy zawodowej jako przydatne i bardzo przydatne, a edukację w ATINS jako spełniającą ich wymagania – więcej informacji nt. ankiet w sekcji 3.10.4.

#### **1.4. Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów.**

Absolwenci kierunku Informatyka I stopnia poznają solidne podstawy teoretycznej wiedzy informatycznej oraz umiejętności praktyczne, które są niezbędne do rozwoju na ich dalszej ścieżce zawodowej. Na studiach I stopnia na kierunku Informatyka kształci praktyków między innymi w zakresie:

- programowania i posługiwania się narzędziami informatycznymi oraz tworzenia aplikacji, które spełniają specyficzne potrzeby użytkownika,
- tworzenia angażujących i złożonych pod względem technicznym elementów wizualnych,
- konfigurowania i zarządzania sieciami oraz zabezpieczania ich przed zagrożeniami,
- projektowania i implementowania skomplikowanych algorytmów w celu tworzenia efektywnych i wydajnych rozwiązań,
- projektowania i utrzymywania baz danych oraz optymalizacji wydajności i zapewniania bezpieczeństwa przechowywanych informacji,
- projektowania i wdrażania z wykorzystaniem sztucznej inteligencji modeli w celu rozwiązywania problemów biznesowych i technologicznych,

- 
- wykorzystywania technik komputerowych i metod informatycznych do wspomagania nowych technologii oraz eksploatacji tych już istniejących,

W trakcie trwania studiów szczególny nacisk kładziony jest na zdobywanie umiejętności związanych z wybraną specjalnością, co umożliwi wejście na rynek pracy z gotowością do podjęcia konkretnych wyzwań zawodowych. Kształcenie zorientowane jest jednak nie tylko na rozwijanie umiejętności technicznych, ale również kompetencji społecznych, budowanych zwłaszcza w ramach zajęć o charakterze projektowym, jako że w sektorze IT często wymaga się pracy w zespołach o zróżnicowanym profilu kulturowym i językowym. Nauka języka obcego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz języka specjalistycznego w zakresie terminologii informatycznej ułatwia wzmocnienie tych kompetencji oraz umożliwia absolwentom pracę w międzynarodowych instytucjach i firmach, zarówno na rynku lokalnym, jak i za granicą. Uczestnictwo w przedmiotach ekonomicznych i społecznych, skoncentrowanych na aktywności biznesowej i gospodarczej, kształtuje w studentach z kolei przedsiębiorczość, umożliwiając absolwentom podjęcie działalności gospodarczej na własny rachunek. Nauka obejmuje ponadto aspekty etyczne i prawne informatyki, zarówno w aspekcie praw autorskich, ochrony danych osobowych, jak i szerszej etyki profesjonalnej. Zajęcia zawarte w programie studiów dają wiele okazji do rozwijania zarówno samodzielności, jak i pracy zespołowej, a także do poszukiwania, krytycznego analizowania i syntezy informacji oraz posługiwania się zdobytą wiedzą w zgodzie z prawem i etyką, czyniąc z absolwentów świadomych i odpowiedzialnych pracowników. Absolwenci są gotowi do wdrożenia nabytych umiejętności między innymi w firmach informatycznych, instytucjach państwowych, serwisach komputerowych, bankach i instytucjach finansowych, instytucjach opieki zdrowotnej, firmach konsultingowych, instytucjach edukacyjnych, przedsiębiorstwach e-commerce, firmach produkcyjnych czy start-upach technologicznych. Absolwenci otrzymują tytuł inżyniera i są przygotowani do podjęcia studiów drugiego stopnia na kierunku Informatyka lub studiach podyplomowych oraz do rozwijania działalności naukowej. Absolwenci są zachęceni do ciągłego rozwoju i podnoszenia kwalifikacji, co jest zgodne z ideą Lifelong Learning, będącą nieodłącznym elementem profesjonalnej ścieżki kariery w sektorze IT. Program ma na celu promowanie postawy otwartości na nowości i ciągłe doskonalenie się: studenci otrzymują narzędzia, które umożliwiają im samodzielne pogłębianie wiedzy i adaptację do szybko zmieniającej się rzeczywistości.

Na studiach II stopnia na kierunku Informatyka kształcą się specjaliści między innymi w zakresie: rozwijania i implementacji zaawansowanych algorytmów oraz struktur danych dla skomplikowanych problemów technologicznych i biznesowych;

- projektowania i implementacji systemów informatycznych dostosowanych do dynamicznie zmieniających się wymogów rynku;
- analizy i optymalizacji istniejących rozwiązań informatycznych w celu zwiększenia ich efektywności i innowacyjności;
- projektowania i wdrażania systemów bazodanowych o wysokiej dostępności i skalowalności, zapewniających bezpieczne i efektywne przetwarzanie danych;
- identyfikowania zagrożeń bezpieczeństwa w systemach informatycznych oraz projektowania skutecznych strategii obronnych i planów reagowania na incydenty;
- łączenia wiedzy technicznej z perspektywą biznesową w celu tworzenia strategicznych rozwiązań technologicznych dla przedsiębiorstw.

---

W kontekście wymogów rynku pracy, absolwent posiada kompetencje umożliwiające mu pracę w charakterze specjalisty IT. Nabyta wiedza teoretyczna i praktyczna pozwala na zatrudnienie jako m.in. programista aplikacji mobilnych lub webowych, inżynier oprogramowania, architekt systemów IT, specjalista ds. bezpieczeństwa sieci, administrator sieci komputerowych, grafik komputerowy, specjalista ds. sztucznej inteligencji, data scientist, inżynier machine learning, inżynier platform AI, inżynier DevOps. W kontekście międzynarodowym, absolwent jest przygotowany do współpracy z zespołami z różnych kultur i z różnym tłem technologicznym. Absolwent jest gotowy nie tylko do wdrażania nowych rozwiązań w praktyce biznesowej, ale także do prowadzenia badań i dalszego kształcenia na poziomie szkoły doktorskiej.

### **1.5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystane wzorce krajowe lub międzynarodowe.**

Koncepcja kształcenia oraz program dla studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku Informatyka zostały opracowane z uwzględnieniem wymagań zdefiniowanych w aktualnych regulacjach prawnych. W szczególności podstawą opracowania koncepcji oraz programu studiów I stopnia były ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów. Koncepcja dla studiów I stopnia opiera się o klasyczne programy studiów inżynierskich realizowane w innych uczelniach w Polsce oraz była konsultowana m.in. z wykładowcami Politechniki Wrocławskiej, którzy prowadzili/prowadzą zajęcia w ATINS.

Koncepcję kształcenia zarówno w przypadku studiów I, jak i II stopnia, wyróżnia duża liczba zajęć praktycznych, zwłaszcza w zakresie wybranej specjalności, wykorzystujących formy aktywizujące studentów. Ponadto zasadnicze priorytety koncentrują się również na rozwoju kompetencji społecznych, które są niezbędne przy realizacji zadań związanych z pracą w sektorze informatyki w zespołach projektowych, często o multidyscyplinarnym charakterze. Cele te eksponują także konieczność rozwoju świadomości samokształcenia i systematycznego podnoszenia kwalifikacji, wynikającą z dynamicznego rozwoju całego szeroko definiowanego sektora informatyki oraz jego specyfiki.

### **1.6. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się, ze wskazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniami w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany, jak również stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku.**

Efekty uczenia się dla kierunku Informatyka I stopnia opisane w Tabeli efektów uczenia się zostały zatwierdzone przez Senat Uczelni. Efekty uczenia się zostały przypisane do poziomu kształcenia: I stopnia, profil kształcenia: praktyczny. Efekty te podzielono na dotyczące zdobywania wiedzy (26), nabycia określonych umiejętności (25) oraz kompetencji społecznych (6) niezbędnych na rynku pracy oraz w dalszej edukacji.

Efekty uczenia się dla kierunku Informatyka II stopnia zostały zatwierdzone przez Senat Uczelni. Efekty te zostały przypisane do poziomu kształcenia: II stopnia, profil kształcenia: praktyczny. Efekty uczenia



---

się podzielono na dotyczące zdobywania wiedzy (13), nabycia określonych umiejętności (19) oraz kompetencji społecznych (6) niezbędnych na rynku pracy.

Zakładane przez jednostkę efekty uczenia się odnoszące się do danego programu studiów są zgodne z wymogami Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK), w tym również kwalifikacji inżynierskich określonych dla studiów o profilu praktycznym. Efekty uczenia się spełniają wymagania nie tylko z obszaru nauk technicznych, ale także uwzględniają wymagania dotyczące opanowania języka obcego na poziomie B2 na studiach I stopnia oraz B2+ na studiach II stopnia, z uwzględnieniem posługiwania się słownictwem technicznym z zakresu informatyki.

Efekty uczenia się zostały sformułowane w sposób jasny i zrozumiały, są efektami sprawdzalnymi. W ich zapisie zastosowano terminologię odpowiednią dla dyscypliny, do której się odnoszą.

W efektach uczenia się precyzyjnie określono zakres wiedzy, np. w przypadku studiów I stopnia:

*K\_W04 – Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, w tym sieci bezprzewodowych.*

*K\_W05 – Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania.*

*K\_W16 – Zna i rozumie sposoby nadzorowania, zabezpieczania i obsługi sieci komputerowych.*

Efekty dot. wiedzy są powiązane z efektami w zakresie umiejętności. Kontynuując powyższy przykład:

*K\_U07 – Potrafi dokonać analizy sygnałów i systemów przetwarzania sygnałów, stosując odpowiednie techniki oraz narzędzia.*

*K\_U12 – Potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych i rozległych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych.*

*K\_U18 – Potrafi zarządzać sieciami komputerowymi i teleinformatycznymi oraz zabezpieczać je.*

Efekty dotyczące wiedzy dla studiów I stopnia obejmują szeroki wachlarz podstawowych i zaawansowanych tematów technicznych związanych przede wszystkim z informatyką, ale także z matematyką, fizyką, elektroniką i miernictwem oraz obszarami nauk społecznych potencjalnie użytecznymi dla absolwentów. W zakresie umiejętności absolwent kierunku Informatyka I stopnia posiada solidne kompetencje w projektowaniu, analizie i zarządzaniu systemami informatycznymi. W modelowaniu i projektowaniu układów oraz systemów potrafi wykorzystywać zaawansowane metody matematyczne i integrować wiedzę z różnych obszarów oraz uwzględniać aspekty prawne i pozatechniczne. Jest biegły w programowaniu strukturalnym i obiektowym oraz tworzeniu aplikacji internetowych, w praktycznym wykorzystaniu grafiki komputerowej i w zarządzaniu sieciami teleinformatycznymi. Potrafi posługiwać się chmurami obliczeniowymi, wdrażać i optymalizować aplikacje oraz monitorować zasoby. Umie pracować z kontenerami i narzędziami orkiestracji, co pozwala mu zarządzać skalowalnymi systemami w różnych środowiskach IT. Absolwent potrafi także tworzyć i testować hipotezy w procesach modelowania i projektowania systemów, a dzięki wiedzy z zakresu UML jest w stanie efektywnie tworzyć systemy informatyczne. Ma kompetencje w zakresie ocen rozwiązań projektowych pod kątem wydajności, optymalizacji kosztów i niezawodności. Umiejętności praktyczne wzmacnia doświadczenie w pracy zespołowej, przygotowywaniu

---

dokumentacji, prezentacjach wyników oraz zarządzaniu małymi zespołami projektowymi. Dodatkowym atutem absolwenta jest wiedza z zakresu praktycznej przedsiębiorczości oraz prawa.

Efekty uczenia się dla studiów II stopnia są skoncentrowane na zdobyciu pogłębionej wiedzy i umiejętności. Studenci nabywają przekrojowe kompetencje w ramach kilku przedmiotów kierunkowych (Algorytmy numeryczne algebry, Metody sztucznej inteligencji, Modelowanie i analiza systemów informatycznych, Zaawansowane algorytmy i struktury danych, Zaawansowane praktyki programistyczne, Zaawansowane technologie bazodanowe, Obliczenia naukowo-techniczne) oraz specjalizują się w wybranym obszarze już od I semestru. W zakresie umiejętności absolwent kierunku Informatyka II stopnia posiada wszechstronne kompetencje w modelowaniu, analizie oraz projektowaniu złożonych systemów informatycznych. Jego wiedza obejmuje zaawansowane metody matematyczne, które potrafi wykorzystywać do analizy działania algorytmów oraz do projektowania i optymalizacji tychże systemów. Absolwenci – w zależności od wybranej specjalności – posiadają pogłębioną wiedzę w zakresie algorytmów grafiki komputerowej i są w stanie tworzyć oraz testować aplikacje związane z grafiką, co czyni go wartościowymi członkami zespołów projektowych w tej dziedzinie. Są też dobrze zaznajomieni z budową i działaniem sieci teleinformatycznych, w tym sieci bezprzewodowych, co pozwala im na skuteczne projektowanie, konfigurację i zarządzanie tymi sieciami. Potrafią integrować różne urządzenia komunikacyjne w lokalnych i rozległych sieciach teleinformatycznych, co jest niezbędne w dzisiejszym złożonym środowisku IT. Absolwenci znają też różne języki programowania i narzędzia do projektowania oraz symulacji systemów. Potrafi tworzyć aplikacje komputerowe, wykorzystując zaawansowane algorytmy i struktury danych, a także uwzględniać aspekty prawne, w tym ochronę własności intelektualnej. Dzięki umiejętnościom z zakresu sztucznej inteligencji absolwenci są w stanie projektować innowacyjne rozwiązania informatyczne, które odpowiadają aktualnym trendom technologicznym. Potrafią oceniać przydatność nowych osiągnięć technologicznych i wprowadzać innowacyjne rozwiązania w praktyce.

Należy podkreślić, że efekty uczenia się dotyczące umiejętności i kompetencji społecznych mają łącznie przewagę na efektami dotyczącymi wiedzy, zarówno na studiach I stopnia, jak i na studiach II stopnia. Dzięki temu kształtowane są postawy niezbędne na rynku pracy, co odpowiada także potrzebom otoczenia społeczno-gospodarczego. Większa liczba efektów powiązanych z umiejętnościami praktycznymi i kompetencjami społecznymi powoduje, że efekty uczenia się dla kierunku Informatyka I i II stopnia mieszczą się w oczekiwaniach szerokiej grupy pracodawców, a program studiowania na tym kierunku odpowiada na najważniejsze potrzeby i wymagania rynku pracy.

### **1.7. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych rozwinięć na poziomie wybranych zajęć lub grup zajęć służących zdobywaniu tych kompetencji, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera.**

Kluczowe efekty uczenia się, które prowadzą do uzyskania kompetencji inżynierskich, to w przypadku kierunku Informatyka I stopnia m.in.:

*K\_W02 – Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu programowania strukturalnego i obiektowego*



---

*K\_W04 – Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, w tym sieci bezprzewodowych*

*K\_W06 – Rozumie zaawansowane sposoby projektowania systemów informatycznych; zna wybrane języki programowania i komputerowe narzędzia do projektowania*

*K\_W07 – Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie algorytmów i struktur danych wykorzystywanych w aplikacjach komputerowych niezbędną do analizy projektowanych systemów informatycznych*

*K\_W08 – Zna i rozumie metody sztucznej inteligencji stosowane w projektowaniu systemów informatycznych*

*K\_W14 – Rozumie zasady projektowania baz danych w stopniu zaawansowanym*

*K\_W20 – Zna zaawansowane techniki tworzenia oprogramowania, w tym metody języka UML*

*K\_U06 – Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne – w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując – do analizy i projektowania elementów, układów i systemów informatycznych*

*K\_U09 – Potrafi zaplanować proces testowania prostego systemu informatycznego oraz zaproponować jego optymalizację*

*K\_U11 – Potrafi projektować proste układy i systemy informatyczne przeznaczone do różnych zastosowań typowych dla obranej specjalizacji*

*K\_U12 – Potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych i rozległych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych*

*K\_U13 – Potrafi formułować oraz – wykorzystując odpowiednie narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne – testować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem elementów, układów i systemów informatycznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania*

*K\_U15 – Potrafi programować z wykorzystaniem zasad programowania strukturalnego i obiektowego*

*K\_U18 – Potrafi zarządzać sieciami komputerowymi i teleinformatycznymi oraz zabezpieczać je*

*K\_U19 – Potrafi projektować proste aplikacje i systemy informatyczne z zakresu grafiki komputerowej, w tym grafiki komputerowej 3D*

*K\_U22 – Potrafi stosować techniki języka UML w tworzeniu systemów informatycznych*

Efekty te rozwijane są na różnych przedmiotach, co zostało przedstawione na przykładach w poniższej tabeli:

<i>K_W06 – Rozumie zaawansowane sposoby projektowania systemów informatycznych; zna wybrane języki programowania i komputerowe narzędzia do projektowania</i>	
<b>Przykład rozwinięcia</b>	<b>Przykładowe</b>

	przedmioty, na których efekt jest rozwijany
<p>Zna i rozumie:</p> <p>Architektury systemów chmurowych i różnice między chmurami publicznymi, prywatnymi i hybrydowymi.</p> <p>Zasady skalowalności, wydajności i wysokiej dostępności w środowiskach chmurowych.</p> <p>Aspekty bezpieczeństwa i zgodności z regulacjami w przetwarzaniu danych w chmurze.</p> <p>Aktualne trendy i technologie w dziedzinie chmury obliczeniowej, takie jak serverless czy edge computing.</p>	Systemy i programowanie w chmurze
<p>Zna i rozumie:</p> <p>Architektury systemów opartych na kontenerach.</p> <p>Zasady działania narzędzi do konteneryzacji (Docker) i orkiestracji (Kubernetes).</p> <p>Metody zapewniania skalowalności i wysokiej dostępności aplikacji kontenerowych.</p> <p>Aspekty bezpieczeństwa i najlepsze praktyki w środowiskach kontenerowych.</p>	Konteneryzacja i orkiestracja usług IT
<p>Zna i rozumie:</p> <p>Zasady działania różnych algorytmów sortowania i wyszukiwania.</p> <p>Ideę programowania zachłannego i dynamicznego.</p> <p>Pojęcie złożoności obliczeniowej.</p>	Algorytmy i struktury danych
<p>Zna i rozumie:</p> <p>Istotę wyrażen Lambda i strumieni.</p> <p>Zagrożenia wynikające z nieprawidłowego zastosowania technik omawianych na zajęciach.</p> <p>Zaawansowane techniki języka Java prezentowane na zajęciach.</p> <p>Potrzebę i sposoby stosowania programowania wielowątkowego.</p>	Java
<i>K_W08 – Zna i rozumie metody sztucznej inteligencji stosowane w projektowaniu systemów informatycznych</i>	
<p>Zna i rozumie:</p> <p>Zasadę działania różnych metod i technik sztucznej inteligencji.</p> <p>Zalety i ograniczenia poszczególnych metod i technik.</p>	Sztuczna inteligencja
<p>Zna i rozumie:</p> <p>Zasadę działania sztucznego neuronu i sieci neuronowej.</p> <p>Różnicę między uczeniem nadzorowanym i nienadzorowanym.</p> <p>Zasadę działania różnych typów sieci neuronowych i ich zastosowania w praktyce.</p>	Sieci neuronowe
<i>K_U13 – Potrafi formułować oraz — wykorzystując odpowiednie narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne — testować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem elementów, układów i systemów informatycznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania</i>	
Potrafi:	Sztuczna inteligencja

Dobrać metodę lub technikę sztucznej inteligencji do postawionego zadania. Zaimplementować wybraną metodę lub technikę w wybranym języku programowania. Dobrać parametry metody lub techniki do rozwiązywanego zadania.	
Potrafi: Wskazywać istotę modelowanych problemów. Dobierać dane wejściowe (uczące) i celowe (target) badanych zjawisk. Dobierać typ (model) sieci neuronowej. Dobierać metody uczenia sieci neuronowej. Porównywać stosowane metody doboru sieci neuronowych do klasy modelowanych zagadnień. Analizować otrzymywane wyniki.	Sieci neuronowe
Potrafi zaprojektować nadzorowaną sieć komputerową	
<i>K_U18 – Potrafi zarządzać sieciami komputerowymi i teleinformatycznymi oraz zabezpieczać je</i>	
Potrafi: Identyfikować rodzaje sieci. Komentować działanie sieci. Dokonać analizy właściwego urządzenia. Dokonać wyboru właściwej technologii. Zaprojektować adresację IP dla sieci komputerowej. Posługiwać się narzędziami diagnostycznymi. Korzystać z analizatora sieciowego.	Sieci komputerowe
Potrafi: Przeprowadzić konfigurację urządzeń sieciowych. Wykonać adresację IPv4 i IPv6. Zaprojektować sieć komputerową. Diagnostyzować sieć. Dobierać odpowiednie techniki do poszczególnych etapów projektowania usługi.	CCNA 1

Studia II stopnia de facto kształcą również kompetencje inżynierskie (obejmują także pokrewną tematykę, np. na studiach I stopnia studenci realizują przedmioty Algorytmy i struktury danych czy C++ i Java, a na studiach II stopnia Zaawansowane algorytmy i struktury danych czy Zaawansowane praktyki programistyczne), natomiast z racji, że w zgłaszanej do PKA dokumentacji z wnioskiem o uruchomienie studiów założono tytuł zawodowy magistra, a nie magistra inżyniera, i na takie kształcenie uczelnia otrzymała zgodę, w kolejnych programach studiów tytułu nie zmieniano.

**1.8. Spełnienie wymagań odnoszących się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.**

Jeśli chodzi o kierunki studiów wymienione w art. 68 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r., Informatyka do nich nie należy, wobec czego jego realizacja nie musi

---

opierać się standardach wskazanych w rozporządzeniach określonych na podstawie art. 68 ust. 3 tejże ustawy.

**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**

**2.1. Dobór kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z praktycznymi zastosowaniami wiedzy w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany, normami i zasadami, a także aktualnym stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku oraz w zakresie znajomości języków obcych, ze wskazaniem przykładowych powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia.**

Kluczowe treści kształcenia na kierunku Informatyka tworzone są przede wszystkim w oparciu o kierunkowe efekty uczenia się zawarte w charakterystykach sylwetek absolwenta studiów pierwszego i drugiego stopnia, opracowane w oparciu o Polską Ramę Kwalifikacji. Powiązanie treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się wskazano w kartach wszystkich prowadzonych przedmiotów.

W celu ugruntowania i usystematyzowania podstawowej wiedzy, która umożliwi studentom uczestnictwo w zajęciach specjalistycznych, na pierwszych semestrach studiów inżynierskich prowadzone są zajęcia z podstaw matematyki i informatyki. Do pierwszych należą takie przedmioty jak Podstawy matematyki (I semestr), Podstawy logiki i teorii mnogości (I semestr), Algebra liniowa z geometrią analityczną (II semestr), Analiza matematyczna (II i III semestr). Wszystkie realizują efekt K\_W01, odnoszący się do PRK: P6S\_WG, K\_U01 i K\_U02 – P6S\_UO, P6S\_KK i P6S\_UW, a także K\_K03 i K\_K04 w odpowiedzi na PRK: P6S\_UU, P6S\_UO, P6S\_KR). Jeśli chodzi zaś o przedmioty informatyczne, studenci uczęszczają na Teoretyczne podstawy informatyki (I semestr), Architekturę komputerów (I semestr), Systemy operacyjne (I semestr) czy Sieci komputerowe (II semestr), podczas których realizują efekty K\_W01, K\_W04, K\_W06, K\_W09, K\_W16 i K\_W17 (w odniesieniu do P6S\_WG i P6S\_WG\_INŻ) oraz K\_U01, K\_U02, K\_U04, K\_U06, K\_U07, K\_U08, K\_U09, K\_U11, K\_U13, K\_U16, K\_U17, K\_U18 (w odniesieniu do P6S\_UW, P6S\_UW\_INŻ, P6S\_KK, P6S\_UO, P6S\_UK), jak również K\_K03 (P6S\_UU). Dzięki temu program studiów umożliwia stopniowe wdrażanie studenta w zaawansowaną i złożoną tematykę związaną z informatyką.

Podczas zajęć w formie ćwiczeń i laboratoriów, a później także projektów i seminariów studenci biorą aktywny udział w zajęciach i wykazują się zdobytą już wiedzą oraz umiejętnościami, wykorzystując je w praktyce. W ramach zaliczenia takich przedmiotów jak Projekt zespołowy student wykonuje w grupie pracę projektową, powiązaną bezpośrednio z wybraną specjalnością, zgodnie z wymogami określonymi przez prowadzących. Z kolei podczas Seminarium dyplomowego czy Pracowni dyplomowej studenci uczestniczą w dyskusjach, nabywają umiejętności dotyczące autoprezentacji i wystąpień publicznych, uczą się planowania kolejnych etapów realizacji projektu dyplomowego, redagowania pracy dyplomowej oraz wypracowują warsztat naukowy.

Program studiów II stopnia został dopasowany do studentów, którzy zdobyli już solidną wiedzę kierunkową. Rozwijają oni wiedzę i kompetencje zdobyte na studiach I stopnia w oparciu o

uniwersalne zajęcia oferujące ich pogłębienie takie jak Zaawansowane praktyki programowania, Zaawansowane technologie bazodanowe, Zaawansowane algorytmy i struktury danych, Modelowanie i analiza systemów informatycznych czy Obliczenia naukowo-techniczne. Zajęcia specjalnościowe są dopasowane do zapotrzebowania rynku pracy – studenci uczą się np. projektować usługi teleinformatyczne, projektować konstrukcje rozproszone czy programować aplikacje biznesowe i internetowe, a więc robić rzeczy, z których będą korzystać na co dzień w środowisku zawodowym. Ponieważ studenci wybierają specjalność już podczas rekrutacji i realizują ją od I semestru, mogą szybko przystąpić do realizacji zadań projektowych i w konsekwencji do wykonania pracy magisterskiej.

W przypadku studiów inżynierskich od studentów wymagane jest osiągnięcie biegłości w posługiwaniu się językiem obcym na poziomie B2. Zgodnie z efektami K\_W17 i K\_U05 absolwent Informatyki I stopnia zna słownictwo w języku obcym na poziomie B2 i potrafi posługiwać się tym językiem do porozumiewania się, także w sprawach zawodowych. Student potrafi również czytać ze zrozumieniem dokumentację i literaturę fachową w języku obcym. Na studiach magisterskich, zgodnie z efektami K\_W11 i K\_U05 student musi osiągnąć poziom B+ w mowie oraz piśmie.

Niezwykle istotne są też kwestie dotyczące świadomości prawnej, ekonomicznej i społecznych uwarunkowań pracy inżyniera, w tym umiejętności kreatywnego, innowacyjnego i przedsiębiorczego myślenia, znaczenia twórczej postawy, a także przestrzegania zasad etyki i zawodowej. Studenci zapoznają się z nimi w ramach zajęć poszerzających ich kompetencje społeczne, pogłębiając zdolności do działań przedsiębiorczych i kreatywnych (np. w ramach przedmiotu Podstawy przedsiębiorczości) czy do propagowania kodeksu etyki zawodowej (w ramach przedmiotu Odpowiedzialność zawodowa i etyczna informatyków), zapoznają się także z aspektami prawnymi informatyki oraz uwalniają się na kwestie społeczne (w ramach przedmiotu Elementy socjologii i komunikacji społecznej). Program studiów magisterskich uwzględnia zajęcia wybieralne z aspektów prawnych informatyki oraz przedsiębiorczości akademickiej.

Poniżej w tabeli przedstawiono przykładowe powiązanie treści kształcenia z efektami uczenia się dla studiów I i II stopnia związanymi z praktycznym wykorzystaniem wiedzy:

Kierunkowy efekt uczenia się	Przedmiotowe efekty uczenia się	Przedmiot	Przykładowe treści kształcenia
<b>Informatyka I stopnia</b>			
K_U13:  Potrafi formułować oraz — wykorzystując odpowiednie narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne — testować hipotezy związane z modelowaniem i	Potrafi dobrać metodę lub technikę sztucznej inteligencji do postawionego zadania.  Potrafi zaimplementować wybraną metodę lub technikę w wybranym języku	Sztuczna inteligencja	Problem znajdowania najkrótszej ścieżki. Implementacja wybranego algorytmu.  Implementacja algorytmu genetycznego (AG) dla dyskretnego problemu plecakowego.

projektowaniem elementów, układów i systemów informatycznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania	programowania.  Potrafi dobrać parametry metody lub techniki do rozwiązywanego zadania.		Systemy ekspertowe. Projekt systemu wspomagającego podejmowanie decyzji w wybranej dziedzinie wiedzy. Zaliczenie.
	Potrafi wskazywać istotę modelowanych problemów.  Potrafi dobierać dane wejściowe (uczące) i celowe (target) badanych zjawisk.  Potrafi dobierać typ (model) sieci neuronowej.  Potrafi dobierać metody uczenia sieci neuronowej.  Potrafi porównywać stosowane metody doboru sieci neuronowych do klasy modelowanych zagadnień.  Potrafi analizować otrzymywane wyniki.	Sieci neuronowe	Przykład rozwiązania neuronowego zdefiniowanego programu sterującego (problem – opis zjawiska fizycznego, przygotowanie danych do trenowania modelu, ocena uzyskanych rozwiązań).  Narzędzia do trenowania sieci neuronowych – Matlab – neuro net toolbox, Python  Modele regresyjne MLP.  Modele klasyfikacyjne.  Sieci konwolucyjne.
K_U15: Potrafi programować z wykorzystaniem zasad programowania strukturalnego i obiektowego	Potrafi wykorzystać języki programowania backendowego i wzorce projektowe do tworzenia stabilnego i skalowalnego kodu po stronie serwera.  Potrafi zaprojektować, wdrożyć i przetestować API RESTful, w tym zdefiniować punkty końcowe, format danych oraz obsługę	Technologie backendowe (specjalność Programowanie)	Podstawy programowania backendowego. Serwery, bazy danych, języki backendowe (Node.js, Java) Frameworki backendowe. Tworzenie API RESTful. Bazy danych. Projektowanie, zarządzanie i optymalizacja baz danych SQL i NoSQL.

	<p>błędów.</p> <p>Potrafi integrować aplikacje backendowe z bazami danych, korzystając z mechanizmów ORM, transakcji oraz indeksów dla optymalizacji wydajności.</p> <p>Potrafi implementować mechanizmy autentykacji i autoryzacji, w tym generować i weryfikować tokeny JWT oraz korzystać z protokołu OAuth.</p>		<p>Autentykacja i autoryzacja. Implementacja mechanizmów logowania, tokenów JWT, OAuth.</p>
	<p>Potrafi porównywać typy danych języka Java.</p> <p>Potrafi rozwiązywać proste zadania z zakresu programowania w języku Java.</p> <p>Potrafi analizować kod z zakresu podstaw programowania w Javie.</p> <p>Potrafi wyciągać wnioski z analizy własnego kodu.</p> <p>Potrafi zaprezentować rezultaty otrzymane po uruchomieniu swoich programów.</p> <p>Potrafi weryfikować wykonane zadania oraz radzić sobie z typowymi błędami programistycznymi.</p> <p>Potrafi stosować typy generyczne w praktyce.</p> <p>Potrafi tworzyć wyrażenia regularne.</p> <p>Potrafi tworzyć programy</p>	<p>Java</p>	<p>Wyrażenia regularne. Obsługa błędów za pomocą wyjątków. Wyrażenia lambda. Strumienie. Elementy, które weszły do składni języka w wersjach od Javy 10 do Javy 21. Klasa Math. BigInteger i BigDecimal. Adnotacje i podstawy mechanizmu refleksji. Typy generyczne. Obsługa wejścia-wyjścia w Javie. Wielowątkowość, programowanie współbieżne.</p>

	<p>wielowątkowe. Potrafi prawidłowo obsługiwać wyjątki. Potrafi zaprogramować system wejścia/wyjścia.</p> <p>Potrafi rozwiązywać bardziej skomplikowane zadania z zakresu programowania w języku Java</p>		
<b>Informatyka II stopnia</b>			
<p>K_U11: Potrafi projektować układy i systemy informatyczne przeznaczone do różnych zastosowań</p>	<p>Potrafi porównywać rodzaje diagramów UML. Potrafi wybrać sposób modelowania systemu. Potrafi projektować modele z wybranego obszaru informatyki. Potrafi ocenić możliwości zastosowań różnych sposobów modelowania.</p> <p>Potrafi analizować jakość wykonanych modeli</p>	<p>Modelowanie i analiza systemów informatycznych</p>	<p>Praktyczne tworzenie modeli i diagramów; identyfikacja grup docelowych modeli. System informacyjny a system informatyczny. Case study. Warsztaty z UML. Projektowanie i implementacja diagramów UML. Symulacja procesu wytwarzania oprogramowania z wykorzystaniem metodyki RUP. Zastosowanie różnych metod i technik modelowania w praktyce; analiza strukturalna, obiektowa i społeczna. Modelowanie procesów biznesowych z użyciem narzędzi CASE. Ćwiczenia z modelowania analitycznego.</p> <p>Integracja systemów.</p>
	<p>Potrafi porównywać metody tworzenia oprogramowania.</p>	<p>Zaawansowane praktyki</p>	<p>Omówienie wymagań dotyczących projektu i etapów jego</p>



	<p>Potrafi wybrać rodzaj procesu implementacji projektu.</p> <p>Potrafi zaprojektować system informatyczny na podstawie wcześniejszych ustaleń.</p> <p>Potrafi analizować kod programu.</p> <p>Potrafi wyciągać wnioski z analizy własnego kodu.</p> <p>Potrafi zaproponować ulepszenia/usprawnienia zaproponowanego rozwiązania.</p>	<p>programistyczne</p>	<p>tworzenia.</p> <p>Tworzenie Inkrementu I</p> <p>Omówienie Inkrementu I</p> <p>Tworzenie Inkrementu II</p> <p>Omówienie Inkrementu II</p> <p>Tworzenie Inkrementu III</p> <p>Omówienie Inkrementu III</p> <p>Prezentacja projektów i ich omówienie.</p>
<p>K_U12:</p> <p>Potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych i rozległych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych</p>	<p>Potrafi identyfikować sieci komputerowe w sensie backbone.</p> <p>Potrafi identyfikować i rozróżniać topologie.</p> <p>Potrafi identyfikować rodzaje sieci szkieletowej.</p> <p>Potrafi komentować działanie sieci.</p> <p>Potrafi dokonać analizy właściwych urządzeń.</p> <p>Potrafi dokonać wyboru właściwej technologii sieci szkieletowej.</p>	<p>Sieci szkieletowe (specjalność Sieci komputerowe i systemy teleinformatyczne)</p>	<p>Instalacja i konfiguracja urządzeń sieciowych.</p> <p>Konfiguracja systemów autonomicznych.</p> <p>Implementacja i testowanie protokołu RIP.</p> <p>Implementacja i testowanie protokołu RIPv2.</p> <p>Konfiguracja i analiza działania protokołu IGRP.</p> <p>Konfiguracja i optymalizacja protokołu EIGRP.</p> <p>Implementacja połączeń PPP.</p> <p>Konfiguracja i analiza działania protokołu BGP.</p>
	<p>Potrafi oceniać istniejące rozwiązania telekomunikacyjne na rynku.</p> <p>Potrafi wybierać odpowiednie systemy do realizacji danych usług.</p>	<p>Sieci i systemy telekomunikacyjne (specjalność Sieci komputerowe i systemy teleinformatyczne)</p>	<p>Projekt linii radiowej, wykonanie kalkulatora.</p> <p>Projekt wycinka sieci CATV.</p> <p>Skonfigurowanie usługi VoIP w zadanej sieci komputerowej.</p>

	Potrafi proponować ulepszenia stworzonego systemu.		
--	--	--	--

**2.2. Dobór metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w szczególności umożliwiających rozwijanie umiejętności praktycznych, w tym posługiwania się zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi, jak również nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego.**

Metody dydaktyczne są adekwatne do treści programowych oraz form zajęć, tworząc spójną całość. Wykłady powszechnie wykorzystują prezentacje multimedialne, częste są także wykłady z elementami dyskusji (wykłady konwersatoryjne) i zawierające uzupełniająco elementy praktyczne, co dotyczy w szczególności zajęć z modułu podstawowego, obejmujących przedmioty z zakresu matematyki i fizyki. Studenci w ich ramach są zachęceni do współpracy. W ten sposób realizują zwłaszcza efekt K\_W01 w przypadku Informatyki I stopnia. W przypadku pozostałych form zajęć dominują metody aktywizujące (ćwiczenia praktyczne, eksperymenty, sytuacje problemowe) oraz metody oparte na praktycznej działalności, obserwacji i pomiarze (zajęcia praktyczne i laboratoryjne, ćwiczenia symulacyjne, pokaz, demonstracja, pomiar, analiza przypadków). Istotną część z nich jest realizowana w kilkuosobowych grupach, z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu i oprogramowania: studenci w ten sposób realizują choćby projekt systemu ekspertowego w ramach zajęć ze Sztucznej inteligencji, tworzą modele sieci neuronowych (w ramach przedmiotu Sieci neuronowe) czy aplikacje bazodanowe (w ramach przedmiotu Bazy danych). Ponadto charakter projektowy mają wszystkie zajęcia specjalnościowe. Studenci realizują w ten sposób np. efekty uczenia się K\_U11, K\_U13, K\_U14, czy K\_K04. Identyczne zasady dotyczą studiów II stopnia, w ramach których studenci realizują zajęcia specjalnościowe już od pierwszego semestru i wykonują wiele zadań zespołowo (przykładowo, projektują w kilku iteracjach grę na zajęciach z Programowania gier komputerowych – KU08–KU19, tworzą systemy dialogowe i systemy rekomendacji na zajęciach z Metod sztucznej inteligencji – K\_U13–K\_U14 czy projektują aplikację biznesową, zaczynając od diagramów UML – K\_U14).

Kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego studenci nabywają podczas ćwiczeń – lektoratów oraz zajęć obejmujących terminologię techniczną (studia I stopnia), na których stosowane są metody kształcenia umiejętności lingwistycznych takie jak analiza tekstu (praca na autentycznych tekstach, w tym technicznych), tłumaczenie, słuchanie, wypowiedzi pisemne, projekty, praca w grupie oraz prezentacje. Przykładowo, kompetencje językowe w zakresie efektów K\_W17 oraz K\_U05 (studia I stopnia) i K\_W11 oraz K\_U05 (studia II stopnia) są kształtowane poprzez korzystanie z literatury obcojęzycznej oraz branżowych źródeł internetowych dostępnych w językach obcych, a także podczas przygotowywania projektów. Umiejętności językowe zdobyte podczas zajęć długoterminowo wspiera także przygotowywanie projektów i prac dyplomowych, do których często niezbędne jest rozumienie tekstów technicznych i wyszukiwanie informacji w języku obcym.

---

Studenci oraz kadra dydaktyczna mają wgląd w już istniejące zapisy dotyczące metod kształcenia. Kadra ma możliwość aktualizacji metod podczas prowadzenia zajęć w celu ich wzbogacenia i uatrakcyjnienia. Karty przedmiotów do zajęć są aktualizowane w każdym roku akademickim i uwzględniają doświadczenie nauczyciela z poprzedniego roku akademickiego.

### **2.3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość.**

Na kierunku Informatyka co do zasady nie wykorzystuje się metod i technik kształcenia na odległość. Studenci mają dostęp do różnorodnych materiałów pomocniczych na platformie e-learningowej, w tym prezentacji multimedialnych, zestawów zadań oraz dokumentacji technicznej. Te zasoby nie są jednak wykorzystywane w ramach kształcenia synchronicznego ani asynchronicznego, a stanowią jedynie uzupełnienie zajęć stacjonarnych.

Dodatkowo studenci mają możliwość zapoznania się za pośrednictwem platformy e-learningowej z wykładami dla kierunku Informatyka I i II stopnia nagranyymi w ramach projektu "Zwiększenie dostępności do kształcenia w WWSIS" współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Nie stanowią one jednak części regularnego kształcenia na odległość – studenci mogą traktować je jako dodatkowe materiały dydaktyczne.

Kształcenie na odległość na kierunku Informatyka było wykorzystywane w okresie pandemii COVID-19, kiedy uczelnia tymczasowo przeszła na nauczanie zdalne, wykorzystując platformę MS Teams. Proces ten był regulowany przez szereg zarządzeń Rektora: dot. zawieszenia zajęć dydaktycznych w formie stacjonarnej, organizacji kształcenia na odległość z transmisją audio-wideo, wprowadzenia i modyfikacji regulaminu kształcenia na odległość oraz przeprowadzania egzaminów dyplomowych online. Te środki były niezbędne, aby zapewnić ciągłość edukacji w trudnych warunkach pandemicznych, uczelnia nie zdecydowała się jednak na kontynuację prowadzenia nauki w tej formie.

### **2.4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia.**

Podstawowym sposobem na dostosowanie procesu uczenia się do potrzeb poszczególnych studentów jest skorzystanie przez nich z przewidzianych w Regulaminie studiów rozwiązań takich jak indywidualny plan i program studiów oraz indywidualna organizacja studiów. Pierwsza ścieżka przysługuje studentom, którzy w całym okresie studiów poprzedzającym złożenie wniosku uzyskali średnią ocen w wysokości min. 4.5. Studentom, którzy otrzymali zgodę na indywidualny plan i program studiów, przydziela się opiekuna czuwającego nad realizacją przez nich efektów uczenia się. Studenci studiujący według indywidualnego programu i planu studiów nie mają obowiązku uczestniczenia w zajęciach (o ile nie jest to niezbędne do realizacji wspomnianych efektów), mają prawo wyboru prowadzącego i egzaminatora w przypadku, gdy zajęcia prowadzi więcej niż jeden nauczyciel akademicki, oraz prawo do uzyskiwania zaliczeń i zdawania egzaminów w terminach wcześniejszych niż wynikające z kalendarza akademickiego, mogą też ukończyć studia szybciej niż w zwykłym trybie. Jeśli chodzi o indywidualną organizację studiów, przysługuje ona m.in. studentom wychowującym dzieci, studentkom w ciąży, osobom w ciężkiej sytuacji zdrowotnej, studiującym na więcej niż jednym kierunku, osiągającym bardzo dobre wyniki w nauce itd. Indywidualna organizacja

---

studiów pozwala na ustalenie indywidualnych terminów i sposobów realizacji obowiązków dydaktycznych wynikających z planu studiów. Zgodnie z zapisami w Regulaminie studiów, studenta realizującego studia według indywidualnej organizacji studiów obowiązuje zaliczenie wszystkich przedmiotów i złożenie z wynikiem pozytywnym wszystkich egzaminów przewidzianych planem studiów – podobnie jak w przypadku indywidualnego planu i programu studiów, okres trwania studiów może zostać przy tym skrócony.

Dostosowanie procesu uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami odbywa się w wielu obszarach jednocześnie, w tym m.in.:

1. w obszarze architektury siedziby uczelni,
2. w obszarze wykorzystywanych technologii w procesie dydaktycznym,
3. w strukturze administracyjnej,
4. w obszarze procedur – czyli obowiązujących aktów prawnych na uczelni.

Uczelnia realizuje ww. zadania zarówno ze środków własnych, jak i ze środków unijnych. Największym przedsięwzięciem w tym zakresie był realizowany w okresie od 01.04.2021 do 30.09.2023 projekt pt. „Zwiększenie dostępności do kształcenia w WWSIS”, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej (Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych, Oś III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020). Głównym celem projektu była poprawa dostępności uczelni oraz podniesienie kompetencji kadry dydaktycznej, administracyjnej i zarządzającej w zakresie edukacji włączającej w połączeniu z procesem kształcenia oraz zarządzania uczelnią. Realizowane zadania dotyczyły wsparcia studentów, obejmowały wszystkie rodzaje niepełnosprawności oraz były zgodne z siedmioma zasadami wsparcia edukacyjnego. Zadania są nadal kontynuowane po zakończeniu projektu.

Dostępność architektoniczna: brak barier architektonicznych – siedziba uczelni umożliwia studiowanie wszystkim osobom. Zajęcia dydaktyczne prowadzone są w budynku przy ul. ks. M. Lutra 4 we Wrocławiu na czterech poziomach. W budynku uczelni zamontowana jest winda (od poz. I do poz. III). Są także zamontowane dwie platformy: platforma pionowa i przyschodowa, tj. od wejścia głównego na poz. I, oraz z poz. III na poz. IV. Platformy pionowa i przyschodowa ułatwiają studentom z niepełnosprawnością ruchową poruszanie się po infrastrukturze całej uczelni oraz swobodny dostęp do wszystkich poziomów na uczelni. Ponadto wszystkie sale i pomieszczenia administracyjne są oznakowane tabliczkami w alfabecie Braille'a. Likwidacji uległy także progi i miejscowe różnice poziomów występujące na ciągach komunikacyjnych.

Uczelnia wykorzystuje nowe technologie w procesie dydaktycznym. Dotyczy to zarówno wyposażenia sal, jak i materiałów w formie elektronicznej. Zajęcia odbywają się w salach wykładowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych z odpowiednim wyposażeniem (projektory, tablice interaktywne, smart-monitory, zestawy nagłośnieniowe stacjonarne i przenośne oraz komputery). W 2021 roku została stworzona specjalistyczna sala multimedialna (w ramach wspomnianego wyżej projektu unijnego) wyposażona w pętlę indukcyjną, w której zainstalowano część krzeseł audytoryjnych z pulpitem wraz z panelami frontowymi jezdny. Dzięki temu osoby na wózkach mogą swobodnie uczestniczyć w zajęciach. Dodatkowo na panelach jezdnych zainstalowano laptopy wyposażone w naklejki na klawiaturę w alfabecie Braille'a. Ponadto sala ta wyposażona została w kamery oraz

---

dedykowany sprzęt audio umożliwiający uczestnictwo w zajęciach osobom ze specjalnymi potrzebami z domu, nie tracąc przy tym na jakości pozyskiwanej wiedzy.

Proces dydaktyczny jest także wspomagany poprzez zamieszczanie wspomnianych wcześniej materiałów/nagranych wykładów na platformie e-learningowej. Obecnie na platformie znajdują się materiały dla 190 kursów na Informatyce (zamieszczane od 2017/2018 roku do chwili obecnej) oraz nagrania wykładów dla 21 przedmiotów prowadzonych na Informatyce I stopnia i 10 przedmiotów na Informatyce II stopnia.

Aby wspomóc indywidualne potrzeby studentów z niepełnosprawnościami, w 2021 roku został powołany Pełnomocnik rektora ds. osób z niepełnosprawnościami. Jego zadaniem jest m.in.: udział w tworzeniu procedur, dokumentów strategicznych oraz form wsparcia dostosowanych do studentów z niepełnosprawnościami, współpraca oraz bieżąca obsługa studentów z niepełnosprawnościami, inicjowanie działań mających na celu stworzenie studentom z niepełnosprawnościami warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia oraz reprezentowanie interesów tych studentów.

W celu dostosowania nauki do potrzeb osób z niepełnosprawnościami zmieniane są także akty prawne obowiązujące na uczelni. 29 kwietnia 2022 r. Senat uczelni podjął uchwałę zatwierdzającą zmiany w Regulaminie Studiów Wrocławskiej Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej ułatwiające studiowanie osobom z niepełnosprawnościami. Dotyczą one m.in.: możliwości zmiany sposobu uczestnictwa w zajęciach, zmiany formy egzaminu z pisemnego na ustny albo odwrotnie, przeprowadzenia egzaminów w czasie wydłużonym czy też w sposób indywidualny (przy zachowaniu wymagań merytorycznych).

**2.5. Harmonogram realizacji programu studiów z uwzględnieniem: zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów (w przypadku gdy uczelnia prowadzi na ocenianym kierunku studia w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej, charakterystykę należy przedstawić odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych), zajęć lub grup zajęć kształtujących umiejętności praktyczne oraz zajęć lub grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, jak również zajęć lub grup zajęć do wyboru.**

Zarówno program studiów I stopnia, jak i II stopnia, zakłada podział przedmiotów na moduły kształcenia. Na studiach I stopnia są to moduły: kształcenia ogólnego, podstawowego, kierunkowego i specjalnościowego (zawierającego także zajęcia związane z dyplomowaniem). Na początkowym etapie kształcenia dominują zajęcia modułu ogólnego i podstawowego. W miarę wyższych semestrów przeważają zajęcia kierunkowe i specjalnościowe. Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne stanowią ponad 50% godzin zajęć. Od samego początku formy uwzględniające metody aktywizujące przeważają nad podawczymi (typu wykład).

Na studiach II stopnia zajęcia podzielono na moduły: kształcenia ogólnego, kierunkowego, specjalnościowego. Student wybiera specjalność od I semestru kształcenia. Zajęcia ogóle dotyczą kształcenia w zakresie języka obcego. W trakcie całych studiów dominują przedmioty o charakterze kierunkowym i specjalnościowym. Od samego początku zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne przeważają nad pozostałymi. Zajęcia do wyboru są rozłożone równomiernie w programie studiów.

---

Kształcenie językowe odbywa się w semestrach 2–5 na studiach I stopnia (łącznie 120h lektoratu na studiach stacjonarnych i 72h na studiach niestacjonarnych; dodatkowo poza lektoratem studenci realizują obligatoryjnie zajęcia z terminologii informatycznej w języku angielskim w wymiarze 30/18h) oraz w semestrach 2–3 na studiach II stopnia (łącznie 60h lektoratu na studiach stacjonarnych i 36h na studiach niestacjonarnych). Studenci mają do wyboru język angielski lub hiszpański. Sprawdzenie kompetencji językowych studentów jest realizowane zgodnie z regulaminem zaliczania przedmiotu i sylabusami. Absolwenci poznają język obcy na poziomie B2 (studia I stopnia) oraz B2+ (studia II stopnia) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, co oznacza, że posiadają umiejętność porozumiewania się w sprawach zawodowych, czytają ze zrozumieniem dokumentację techniczną i literaturę fachową, potrafią przygotować wystąpienia oraz zredagować tekst w wybranym języku nowożytnym.

Studia w formie niestacjonarnej odbywają się w weekendy wg harmonogramów ustalanych przed rozpoczęciem semestru. Przewidywanych jest 9 zjazdów w każdym semestrze, w odstępach dwutygodniowych, podczas których odbywają się regularne zajęcia (soboty i niedziele, w godzinach 8:30–20:10) oraz 2 zjazdy sesyjne (egzaminacyjne). Odstępy pomiędzy zjazdami mogą wynosić więcej niż dwa weekendy w związku z dniami wolnymi od pracy, które wymuszają dłuższą przerwę, np. Święto Niepodległości, Nowy Rok, okres Świąt Wielkanocnych, majówka. Plan studiów umożliwia studentom organizację pracy własnej i możliwość zaplanowania innych aktywności z dużym wyprzedzeniem.

Szczegółowe programy studiów zamieszczone są w załączniku 2.1 do raportu samooceny. Harmonogram realizacji zajęć w bieżącym roku akademickim stanowi załącznik 2.3 do raportu samooceny.

**2.6. Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich oraz organizacji procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem organizacji kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (w przypadku gdy na studiach prowadzone jest takie kształcenie), harmonogramu zajęć (w przypadku, gdy uczelnia prowadzi na ocenianym kierunku studia w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej, charakterystykę należy przedstawić odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych).**

W ATINS realizowane są następujące formy zajęć: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, seminaria, projekty. W większości są to formy aktywizujące studenta.

Studenci są dzieleni na następujące rodzaje grup:

- wykładowa – liczebność wynosi do 120 osób,
- ćwiczeniowa – liczebność wynosi do 30 osób,
- laboratoryjna – liczebność wynosi do 15 osób (każdy student ma zapewnione osobne stanowisko komputerowe),
- projektowa – liczebność wynosi do 15 osób,
- seminaryjna – liczebność wynosi ok. 25 osób.

Proporcja liczby godzin na studiach przypisanych poszczególnym formom zajęć rozkłada się zgodnie z poniższymi tabelami. Ponad połowa wszystkich zajęć jest realizowana w formie laboratoriów,

największy wymiar godzinowy przypada też na realizacją przedmiotów z modułu kierunkowego i specjalnościowego.

<b>Informatyka I stopnia, studia licencjackie</b>								
Moduł	Studia stacjonarne – liczba godzin				Studia niestacjonarne – liczba godzin			
	W	Ćw.	Lab.	S	W	Ćw.	Lab.	S
Moduł kształcenia ogólnego	135	225	-	-	81	135	-	-
Moduł kształcenia podstawowego	180	180	-	-	108	108	-	-
Moduł kształcenia kierunkowego	450	30	375	-	270	18	225	-
Moduł praktyczny-specjalnościowy	45	30	360	90	27	18	216	54
<b>Suma</b>	<b>810</b>	<b>465</b>	<b>735</b>	<b>90</b>	<b>486</b>	<b>279</b>	<b>441</b>	<b>54</b>

<b>Informatyka I stopnia, studia inżynierskie</b>								
Moduł	Studia stacjonarne – liczba godzin				Studia niestacjonarne – liczba godzin			
	W	Ćw.	Lab.	S	W	Ćw.	Lab.	S
Moduł kształcenia ogólnego	135	225	-	-	81	135	-	-
Moduł kształcenia podstawowego	270	210	30	-	162	126	30	-
Moduł kształcenia kierunkowego	450	30	375	-	270	18	225	-
Moduł praktyczny-specjalnościowy	75	30	360	90	45	18	216	54
<b>Suma</b>	<b>930</b>	<b>495</b>	<b>765</b>	<b>90</b>	<b>558</b>	<b>297</b>	<b>471</b>	<b>54</b>



Informatyka II stopnia, studia magisterskie, specjalność AI Platform Engineering								
Moduł	Studia stacjonarne – liczba godzin				Studia niestacjonarne – liczba godzin			
	W	Ćw.	Lab.	S	W	Ćw.	Lab.	S
Moduł kształcenia ogólnego	-	60	-	-	-	36	-	-
Moduł kształcenia kierunkowego	315	-	255	-	189	-	153	-
Moduł kształcenia specjalnościowego	165	-	240	120	99	-	144	72
<b>RAZEM</b>	<b>480</b>	<b>60</b>	<b>495</b>	<b>120</b>	<b>288</b>	<b>36</b>	<b>297</b>	<b>72</b>

Informatyka II stopnia, studia magisterskie, specjalność Grafika komputerowa								
Moduł	Studia stacjonarne – liczba godzin				Studia niestacjonarne – liczba godzin			
	W	Ćw.	Lab.	S	W	Ćw.	Lab.	S
Moduł kształcenia ogólnego	-	60	-	-	-	36	-	-
Moduł kształcenia kierunkowego	315	-	255	-	189	-	153	-
Moduł kształcenia specjalnościowego	195	-	255	120	117	-	153	72
<b>RAZEM</b>	<b>510</b>	<b>60</b>	<b>510</b>	<b>120</b>	<b>306</b>	<b>36</b>	<b>306</b>	<b>72</b>

Informatyka II stopnia, studia magisterskie, specjalność Programowanie								
Moduł	Studia stacjonarne – liczba godzin				Studia niestacjonarne – liczba godzin			
	W	Ćw.	Lab.	S	W	Ćw.	Lab.	S
Moduł kształcenia	-	60	-	-	-	36	-	-



ogólnego								
Moduł kształcenia kierunkowego	315	-	255	-	189	-	153	-
Moduł kształcenia specjalnościowego	150	-	225	120	90	-	135	72
<b>RAZEM</b>	<b>465</b>	<b>60</b>	<b>480</b>	<b>120</b>	<b>279</b>	<b>36</b>	<b>288</b>	<b>72</b>

<b>Informatyka II stopnia, studia magisterskie, specjalność Sieci i systemy teleinformatyczne</b>								
Moduł	Studia stacjonarne – liczba godzin				Studia niestacjonarne – liczba godzin			
	W	Ćw.	Lab.	S	W	Ćw.	Lab.	S
Moduł kształcenia ogólnego	-	60	-	-	-	36	-	-
Moduł kształcenia kierunkowego	315	-	255	-	189	-	153	-
Moduł kształcenia specjalnościowego	165	-	240	120	99	-	144	72
<b>RAZEM</b>	<b>480</b>	<b>60</b>	<b>555</b>	<b>120</b>	<b>288</b>	<b>36</b>	<b>297</b>	<b>72</b>

## 2.7. Program i organizacja praktyk, w tym w szczególności ich wymiar i terminy realizacji oraz dobór instytucji, w których odbywają się praktyki, a także liczba miejsc praktyk,

Praktyki zawodowe dla każdego Studenta są obowiązkowe i bez ich ukończenia nie jest możliwe zaliczenie poszczególnych semestrów, a także przystąpienie do egzaminu dyplomowego. Podstawę prawną organizacji praktyk zawodowych stanowi ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów oraz programy studiów na danym kierunku. W organizacji praktyk uczelnia wykorzystuje też stanowisko interpretacyjne nr 3/2020 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 21 maja 2020 r. Do dokumentów wewnętrznych regulujących ww. kwestię należą: Regulaminy praktyk zawodowych oraz programy praktyk zawodowych dla poszczególnych kierunków, w tym przypadku dla kierunku Informatyka (studia I stopnia oraz studia II stopnia).

Zgodnie z obowiązującym Regulaminem praktyk zawodowych w ATINS celem studenckich praktyk zawodowych jest:

1. poznanie specyfiki pracy na określonych stanowiskach, w różnych branżach,

- 
2. wykształcenie umiejętności zastosowania wiedzy teoretycznej zdobytej w toku studiów w praktyce funkcjonowania organizacji (integracja wiedzy teoretycznej z praktyką),
  3. zdobycie praktycznej znajomości zagadnień związanych z wybraną specjalnością,
  4. poznanie własnych możliwości na rynku pracy,
  5. nawiązanie kontaktów zawodowych, umożliwiających wykorzystanie ich w momencie poszukiwania pracy.

Z kolei programy praktyk zawierają: cele, zakres, obowiązki studenta oraz miejsca odbywania praktyk.

Do celów praktyk zaliczają się:

1. pogłębienie i kształtowanie umiejętności zawodowych z wykorzystaniem wiedzy zdobytej w trakcie wykładów i ćwiczeń,
2. praktyczna weryfikacja wiedzy merytorycznej pozyskanej podczas kształcenia na kierunkach oraz umiejętności zawodowych w praktyce funkcjonowania organizacji (integracja wiedzy teoretycznej z praktyką),
3. kształtowanie wysokiej kultury zawodowej i organizacji pracy własnej oraz poczucia etyki zawodowej,
4. kształtowanie kreatywności i innowacyjności, uświadamianie znaczenia twórczej i poszukującej postawy studenta w procesie edukacyjnym oraz wzmacnianie motywacji do pracy zawodowej poprzez doskonalenie kompetencji zawodowych i osobistych, radzenie sobie w trudnych sytuacjach oraz rozwiązywanie realnych problemów zawodowych,
5. doskonalenie zdolności planowania czasu pracy, komunikacji, umiejętności pracy w zespołach ludzkich, przygotowujące do pracy samodzielnej lub zespołowej oraz do podejmowania decyzji,
6. kształtowanie spostrzegawczości oraz zdolności samodzielnego i krytycznego myślenia,
7. poznanie oczekiwań pracodawców w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw społecznych,
8. nawiązanie kontaktów zawodowych i poznanie środowiska zawodowego oraz własnych możliwości na rynku pracy, umożliwiających wykorzystanie ich w momencie poszukiwania pracy.

Do obowiązków studenta wymienionych w programach praktyk należy:

1. poznanie wyznaczonych przez zakład stanowisk pracy i odbycie praktyki na tych stanowiskach,
2. uzupełnianie Karty praktyki zawodowej w sekcji uwag dotyczących praktyki,
3. wykonywanie poleceń opiekuna praktyki i informowanie go na bieżąco o realizacji przydzielonych zadań,
4. przestrzeganie dyscypliny pracy i tajemnicy zawodowej oraz postępowanie zgodnie z etyką zawodową,
5. w przypadku studentów na semestrach dyplomowania, jeżeli odpowiada to profilowi Zakładu:
  - a. zbieranie materiałów do pracy dyplomowej,
  - b. prowadzenie rozmów z pracownikami firmy, którzy mają doświadczenie w zakresie problematyki związanej z pracą dyplomową,
  - c. wykonywanie zadań praktycznych pod kątem realizacji pracy dyplomowej.

Na kierunku Informatyka, studia I stopnia wymiar praktyk zawodowych wynosi 6 miesięcy (24 tygodnie – 720 godzin zegarowych). Zakres praktyki powinien zawierać elementy właściwe dla programu studiów realizowanego na kierunku Informatyka I stopnia. Mogą one jednak zostać

---

zmienione w celu dopasowania ich do warunków pracy w jednostce prowadzącej praktykę, o ile będzie typowy dla kierunku.

Przykładowy zakres praktyki na kierunku Informatyka, studia I stopnia obejmuje następujące elementy:

1. Przepisy o dyscyplinie pracy i bhp, szkolenie z zakresy ochrony przeciwpożarowej. Regulamin pracy. Narzędzia i formy pracy. Zasady naboru i zwalniania pracowników. Zasady awansu pracowników. Zadania pracownika (zakres czynności i odpowiedzialność służbowa)
2. Poznanie struktury organizacyjnej firmy. Ogólne zasady pracy służb technicznych Zakładu w świetle obowiązujących systemów zarządzania jakości i norm.
3. Wykonywanie wybranych prac, zadań i aktywności odpowiadających programowi studiów na kierunku Informatyka I stopnia, takich jak:
  - a. Zapoznanie się ze sprzętem komputerowym i systemami informatycznymi wykorzystywanymi w Zakładzie,
  - b. Zapoznanie się ze sposobami wykorzystania technik internetowych w działalności Zakładu,
  - c. Zapoznanie się z problemami bezpieczeństwa danych, ochrony informacji i praw autorskich oraz z systemem licencji w Zakładzie,
  - d. Zapoznanie się z projektami informatycznymi realizowanymi aktualnie w Zakładzie,
  - e. Zapoznanie się z aktualnym stanem informatyzacji firmy,
  - f. Analiza wykorzystywanych systemów informatycznych oraz platform, na których zostały zainstalowane,
  - g. Udział w procesie tworzenia, testowania, dokumentowania i wdrażania oprogramowania wykorzystywanego lub oferowanego przez Zakład,
  - h. Zapoznanie się z administrowaniem systemami operacyjnymi oraz sieciami komputerowymi,
  - i. Pomoc w usuwaniu bieżących problemów sprzętowych i programowych,
  - j. Bieżąca konserwacja i naprawa sprzętu komputerowego,
  - k. Współudział w opracowywaniu stron WWW,
  - l. Wykonywanie zadań z użyciem oprogramowania wspomagającego prace Zakładu,
  - m. Wykonywanie zadań związanych z wybraną przez studenta specjalnością na kierunku Informatyka I stopnia,
  - n. Wykonywanie zadań inżynierskich adekwatnych do wiedzy i umiejętności praktykanta,
  - o. Analiza i ocena wybranego obszaru działalności podmiotu (przedsiębiorstwa, organizacji, instytucji).
4. Etyka zawodowa pracownika.
5. Rozliczenie się z Zakładem, zaliczenie praktyki, końcowe sprawy organizacyjne.

Na kierunku Informatyka, studia drugiego stopnia, wymiar praktyk zawodowych wynosi 3 miesiące (12 tygodni – 360 godzin), a przykładowy zakres praktyki obejmuje następujące elementy:

1. Przepisy o dyscyplinie pracy i bhp, szkolenie z zakresy ochrony przeciwpożarowej. Regulamin pracy. Narzędzia i formy pracy. Zasady naboru i zwalniania pracowników. Zasady awansu pracowników. Zadania pracownika (zakres czynności i odpowiedzialność służbowa)
2. Poznanie struktury organizacyjnej firmy. Ogólne zasady pracy służb technicznych Zakładu w świetle obowiązujących systemów zarządzania jakości i norm.

- 
3. Wykonywanie wybranych prac, zadań i aktywności odpowiadających programowi studiów na kierunku Informatyka II stopnia, takich jak:
- a. Zapoznanie się ze sprzętem komputerowym i systemami informatycznymi wykorzystywanymi w Zakładzie,
  - b. Zapoznanie się ze sposobami wykorzystania technik internetowych w działalności Zakładu,
  - c. Zapoznanie się z problemami bezpieczeństwa danych, ochrony informacji i praw autorskich oraz z systemem licencji w Zakładzie,
  - d. Zapoznanie się z projektami informatycznymi realizowanymi aktualnie w Zakładzie,
  - e. Zapoznanie się z aktualnym stanem informatyzacji firmy,
  - f. Analiza wykorzystywanych systemów informatycznych oraz platform, na których zostały zainstalowane,
  - g. Udział w procesie tworzenia, testowania, dokumentowania i wdrażania oprogramowania wykorzystywanego lub oferowanego przez Zakład,
  - h. Zapoznanie się z administrowaniem systemami operacyjnymi oraz sieciami komputerowymi,
  - i. Pomoc w usuwaniu bieżących problemów sprzętowych i programowych,
  - j. Bieżąca konserwacja i naprawa sprzętu komputerowego,
  - k. Współudział w opracowywaniu stron WWW,
  - l. Wykonywanie zadań z użyciem oprogramowania wspomagającego prace Zakładu,
  - m. Wykonywanie zadań związanych z wybraną przez studenta specjalnością na kierunku Informatyka II stopnia,
  - n. Wykonywanie zadań wykraczających poza poziom inżynierski, adekwatnych do wiedzy i umiejętności praktykanta,
  - o. Analiza i ocena wybranego obszaru działalności podmiotu (przedsiębiorstwa, organizacji, instytucji).
4. Etyka zawodowa pracownika.
5. Rozliczenie się z Zakładem, zaliczenie praktyki, końcowe sprawy organizacyjne.

Zgodnie z ww. regulaminem uczelnia stawia następujące wymagania co do terminów odbycia praktyk:

Dla Studentów studiów I stopnia rozpoczynających studia w październiku:

1. Do zakończenia II semestru – 2 miesiące,
2. Do zakończenia IV semestru – 2 miesiące,
3. Do zakończenia VI semestru – 2 miesiące.

Dla Studentów studiów I stopnia rozpoczynających studia w marcu:

1. Do zakończenia I semestru – 2 miesiące,
2. Do zakończenia III semestru – 2 miesiące,
3. Do zakończenia V semestru – 2 miesiące.

Dla Studentów studiów II stopnia rozpoczynających studia w październiku bądź w marcu:

1. Do zakończenia II semestru – 2 miesiące,
2. Do zakończenia IV semestru – 1 miesiąc.

Studenci mają możliwość realizowania praktyk większymi partiami (np. do zakończenia II semestru – 3 miesiące).

---

Zakres praktyk jak i miejsca odbywania praktyk są dostosowane do kierunku kształcenia zgodnie z programem nauczania. Program praktyk przewiduje, że praktyki będą odbywać się w takich miejscach jak m.in. firmy komputerowe, instytucje wdrażające systemy informacyjne, instytucje z rozwiniętymi systemami informatycznymi, dostawcy usług internetowych, serwisy komputerowe, centra oprogramowania czy inne miejsca, w których działalność odpowiada programowi studiów, jak laboratoria badawcze, start-upy technologiczne, instytucje edukacyjne, firmy konsultingowe, organizacje rządowe etc. Uczelnia ma podpisane umowy o realizację praktyk zawodowych z wybranymi przedsiębiorcami prowadzącymi działalność w obszarze informatyki (MJ Group sp. z o.o.). Studenci realizują praktyki m.in. w firmach UTC Aerospace Systems, New Millenium, Netia, Kyndryl, LG Innotek, Asseco, GlobalLogic, Poland, Xpress, Capgemini, Nokia, IBM, Tauron, Ten Square Games, Volvo, Yumasoft, Comarch, Luxoft, BNY Mellon, PGNIG, Vulcan i innych.

Studenci mogą odbywać praktyki w okresie wakacji lub w ciągu roku akademickiego – pod warunkiem, że nie będą kolidowały z godzinami zajęć dydaktycznych. Student ma prawo złożyć swoje propozycje dotyczące terminu i miejsca odbywania praktyk zawodowych. Za odbytą praktykę studentowi nie przysługuje wynagrodzenie, zakład pracy może jednak zawrzeć ze Studentem dodatkową umowę, na podstawie której otrzyma on wynagrodzenie. Uczelnia nie pokrywa kosztów związanych z praktykami. Uczelnia nie ubezpiecza studenta od następstw nieszczęśliwych wypadków w czasie trwania praktyki. Zakład pracy potwierdza w Karcie praktyki zawodowej (Załącznik nr 2 do Regulaminu praktyk zawodowych) fakt odbycia praktyki i wystawia praktykantowi ocenę. Po przedłożeniu przez studenta uzupełnionej Karty praktyki zawodowej oraz Porozumienia o praktykę zawodową dziekan właściwego wydziału zalicza studentowi odbycie praktyki zawodowej poprzez wpis w systemie dziekanatowym i na karcie okresowych osiągnięć. Jeżeli student nie odbył praktyki w określonym terminie, ma nieusprawiedliwioną nieobecność lub uzyskał negatywną opinię osoby odpowiedzialnej za jej realizację ze strony zakładu pracy, wówczas nie zostaje ona zaliczona.

Począwszy od 1.10.2024 r. studenci mają prawo do składania wniosków o uznanie pracy zawodowej/prowadzenia działalności gospodarczej na poczet praktyki zawodowej. Warunkiem jest złożenie podania zawierającego charakterystykę pracodawcy/działalności gospodarczej i stanowiska pracy (nazwa Zakładu Pracy, branża, szczegółowy opis wykonywanych obowiązków, okres wykonywania pracy, w przypadku osób prowadzących działalność gospodarczą: referencje, umowy itd.) oraz załączników w rodzaju zawartej z Zakładem Pracy umowy o pracę/umowy cywilnej/dokumentów potwierdzających prowadzenie działalności gospodarczej.

W razie wątpliwości względem procedur student może się kontaktować z Pełnomocnikiem rektora ds. praktyk zawodowych. Osoby, które chciałyby uzyskać pomoc w znalezieniu odpowiedniego dla siebie miejsca do odbycia praktyk, mogą kontaktować się z kolei z Biurem karier. W sprawach nieuregulowanych regulaminem praktyk zawodowych i w kwestiach spornych decyzje podejmuje Rektor ATINS.

Praktyki zawodowe podlegają doskonaleniu. Zgodnie z obowiązującą procedurą ds. zapewnienia jakości kształcenia (cz. I, § 4 procedury) okresowo, nie rzadziej niż raz na rok, przeprowadzana jest ocena jakości praktyk zawodowych oraz analiza zakładanych i uzyskanych w ich wyniku efektów uczenia się. Kontrola ma na celu analizę i weryfikację złożonej przez studenta dokumentacji, w tym:

---

porozumienia o praktykę oraz karty praktyki, która zawiera między innymi: termin realizacji praktyki, opis wykonywanych zadań oraz nabytych umiejętności. Przeglądu dokumentacji dokonuje członek Komisja Jakości Kształcenia. Wnioski przekazuje Dziekanom właściwych Wydziałów.

## **2.8. Dobór treści i metod kształcenia, form, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć lub grup zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera.**

Treści i metody kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich są dobierane przez nauczycieli prowadzących konkretne zajęcia, którzy są praktykami i mają bogate doświadczenie zawodowe. W tym zakresie przeważają metody aktywizujące studentów i praktyczne, np. projekty, ćwiczenia laboratoryjne, rozwiązywanie prostych problemów technicznych, burza mózgów, pokazy przykładowych rozwiązań z omówieniem i dyskusją, ćwiczenia praktyczne na stanowiskach.

Na ocenianym kierunku grupy wykładowe w praktyce nie przekraczają 80 osób. Zajęcia o charakterze praktycznym odbywają się w mniejszych grupach, do 30 osób. Są to przede wszystkim laboratoria, warsztaty, zajęcia o charakterze projektowym. Praca w mniejszych grupach pozwala prowadzącemu zajęcia na większą indywidualizację procesu nauczania oraz lepsze dostosowanie przekazu do poziomu grupy.

## **2.9. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.**

Jak w kryterium 1 (nie dotyczy).

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

### **3.1. Wymagania stawiane kandydatom, warunków rekrutacji na studia oraz kryteriów kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów.**

Zasady rekrutacji obowiązujące w ATINS na studia pierwszego stopnia na kierunku Informatyka, profil praktyczny, studia stacjonarne i niestacjonarne, w tym rekrutacji prowadzonej w drodze elektronicznej: okresem rekrutacji jest kwiecień – październik oraz styczeń – marzec. Rekrutacja odbywa się na podstawie kolejności zgłoszeń. Warunkiem zgłoszenia jest złożenie kompletu dokumentów: świadectwa dojrzałości, 1 fotografii, dowodu wpłaty wpisowego. Umowa o studia jest podpisywana w dwóch egzemplarzach. Rekrutacja prowadzona jest też w drodze elektronicznej. Począwszy od roku 2026/2027 uczelnia planuje wprowadzenie limitów zgłoszeń i rekrutacji na podstawie wyników z egzaminu dojrzałości.

Zasady rekrutacji obowiązujące w ATINS studia drugiego stopnia na kierunku Informatyka, profil praktyczny, studia stacjonarne i niestacjonarne, w tym rekrutacji prowadzonej w drodze

---

elektronicznej: kandydat na studia II stopnia winien mieć ukończone studia I stopnia na uczelni technicznej lub uniwersytecie na kierunkach ścisłych lub ukończone studia I stopnia oraz wiedzę i kwalifikacje informatyki i/lub automatyki i robotyki w zakresie koniecznym do podjęcia studiów II stopnia, w szczególności udokumentowane certyfikatami zawodowymi lub praktyką zawodową. W przypadku braku koniecznej wiedzy i kwalifikacji kandydat składa oświadczenie o zobowiązaniu do uzupełnienia wiedzy niezbędnej do studiowania na II stopniu studiów, w szczególności przez uczestnictwo w odpowiednich zajęciach na studiach I stopnia. Studenci mogą korzystać też z nagrań wykładów dla studiów I i II stopnia dostępnych na platformie e-learningowej. Okres rekrutacji obejmuje 2 terminy: kwiecień – wrzesień, styczeń – marzec. Rekrutacja odbywa się na podstawie kolejności zgłoszeń. Należy złożyć komplet dokumentów: odpis dyplomu inżyniera lub licencjata wraz z suplementem do dyplomu lub potwierdzonym wypisem z indeksu, 1 fotografię, dowód wpłaty wpisowego. Umowa o studia podpisywana jest w dwóch egzemplarzach. Rekrutacja prowadzona jest też w drodze elektronicznej.

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

Student ATINS, który studiował wcześniej na innych uczelniach, może ubiegać się o przepisanie ocen na poczet przedmiotów prowadzonych w ATINS. Student składa do dziekana danego wydziału podanie z prośbą o pozwolenie na przepisanie ocen z przedmiotów zaliczonych na innych uczelniach wraz z wypisami ocen z indeksów innych uczelni poświadczonymi przez odpowiednie dziekanaty. Wypis z indeksu powinien zawierać nazwę przedmiotu, rodzaj zajęć (wykład, ćwiczenia, laboratorium, konwersatorium, projekt etc.), liczbę godzin przeznaczoną na dany rodzaj zajęć, formę zaliczenia (egzamin, zaliczenie na ocenę, zaliczenie bez oceny) oraz punktację ECTS. Dodatkowo student załącza karty przedmiotów (lub informacje o dostępności kart w sieci). W przypadku braku wyszczególnienia w podaniu studenta przedmiotów do przepisania dziekan danego wydziału ustala listę przedmiotów do przepisania na podstawie załączonego do podania wypisu ocen. Dziekan wydaje opinię względem przepisania oceny po sprawdzeniu zgodności informacji z wypisu ocen oraz sylabusów z planami i programami studiów w ATINS. Pozytywna opinia o przepisaniu oceny zostaje wydana tylko w przypadku, gdy dany przedmiot ma liczbę punktów ECTS większą lub równą tej w ATINS. Pozytywna ocena jest także uzależniona od formy zaliczenia: jeśli przedmiot zakończył się na danej uczelni zaliczeniem bez oceny, a w ATINS zaliczeniem na ocenę lub egzaminem, decyzja będzie odmowna. Stanie się tak również w przypadku wniosku o uznanie przedmiotu zaliczonego na ocenę, gdy w ATINS obowiązuje z niego egzamin. Szczegółowe informacje zawiera *Procedura uznania efektów uczenia się zdobytych na innych uczelniach we Wrocławskiej Wyższej Szkole Informatyki Stosowanej* przyjęta Uchwałą Komisji Jakości Kształcenia nr 3/2020 z dnia 24 stycznia 2020 r.

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

Uczelnia planuje wprowadzenie odpowiedniej procedury z uwagi na kandydatów studiujących zaocznie i posiadających odpowiednie wykształcenie i doświadczenie zawodowe, natomiast obecnie nie potwierdza efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia poza systemem studiów.

### **3.4. Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów,**



---

Na kierunku Informatyka, na studiach I i II stopnia, prace dyplomowe są realizowane podczas dwóch ostatnich semestrów studiów pod nadzorem promotora. W przypadku, gdy promotor nie posiada stopnia naukowego doktora, przypisany jest dodatkowy opiekun pracy dyplomowej. Tytuł pracy dyplomowej ustalany jest wspólnie z promotorem do końca pierwszego semestru dyplomowania i musi być zgodny ze specjalnością studenta. Efektywne przygotowanie do pisania pracy zapewniają określone w programach studiów moduły praktyczno-specjalnościowe, które umożliwiają wykorzystanie zdobytej wiedzy i umiejętności w specyfice danej specjalności. Przebieg pisania pracy dyplomowej odzwierciedlają protokoły z przedmiotów Pracownia dyplomowa i Seminarium dyplomowe, oddzielnych dla każdego z semestrów dyplomowania. Studenci składają prace najpóźniej na koniec ostatniego semestru studiów. W uzasadnionych przypadkach, na wniosek promotora lub studenta, Dziekan może przesunąć termin składania pracy o maksymalnie sześć miesięcy. Niezłożenie pracy w terminie może skutkować skreśleniem z listy studentów. Praca dyplomowa oceniana jest przez promotora i recenzenta wyznaczonego przez Dziekana. W przypadku znacznej rozbieżności ocen Dziekan wyznacza drugiego recenzenta, a jego ocena jest decydująca. Przy rozbieżności ocen pozytywnych ostateczną ocenę ustala Dziekan w porozumieniu z promotorem i recenzentem. Warunki dopuszczenia do egzaminu dyplomowego obejmują: zaliczenie wszystkich przedmiotów i praktyk, pozytywny wynik wszystkich egzaminów przewidzianych planem studiów, pozytywną ocenę pracy dyplomowej, uregulowanie zobowiązań wobec uczelni oraz złożenie pracy dyplomowej wraz z dokumentacją, taką jak m.in. raport antyplagiacyjny.

Egzamin dyplomowy odbywa się w terminie do sześciu tygodni od złożenia pracy. Egzamin prowadzony jest przez komisję powołaną przez Dziekana, składającą się z co najmniej trzech osób: przewodniczącego – Dziekana (lub osoby wyznaczonej przez Rektora), promotora i recenzenta. Skład komisji może zostać rozszerzony w zależności od tematu pracy i egzaminu. Istnieje możliwość przeprowadzenia otwartego egzaminu na wniosek studenta lub promotora. Na studiach I stopnia egzamin obejmuje recenzję, prezentację pracy, odpowiedzi na pytania recenzenta i promotora, oraz 3 wylosowane pytania egzaminacyjne z zakresu przedmiotów podstawowych, kierunkowych i specjalnościowych, a także dodatkowe pytania dotyczące pracy dyplomowej. Dziekan wraz z promotorami i prowadzącymi seminaria przygotowuje zestaw zagadnień egzaminacyjnych, na podstawie których studenci udzielają odpowiedzi na wylosowane pytania. W przypadku studiów II stopnia egzamin koncentruje się na ocenie wiedzy obejmującej tematykę zawartą w pracy dyplomowej. Przebieg egzaminu dyplomowego obejmuje wygłoszenie recenzji, prezentację pracy, odpowiedź studenta na uwagi recenzenta i promotora oraz na zadane przez nich 3 pytania. Po zakończeniu egzaminu dyplomowego Komisja sporządza protokół, w którym dokumentuje przebieg egzaminu wraz z ocenami cząstkowymi i oceną z egzaminu.

Przy ocenie pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego stosuje się skalę ocen:

- 1) bardzo dobry (5.0) – A;
- 2) dobry plus (4.5) – B;
- 3) dobry (4.0) – C;
- 4) dostateczny plus (3.5) – D;
- 5) dostateczny (3.0) – E;
- 6) niedostateczny (2.0) – F.

W przypadku oceny niedostatecznej lub nieobecności na egzaminie Dziekan wyznacza drugi termin. Powtórny egzamin może odbyć się nie wcześniej niż po miesiącu i nie później niż w ciągu trzech



---

miesiący. Niezdanie egzaminu w drugim terminie lub ponowne niestawienie się skutkują decyzją Rektora o skreśleniu z listy studentów.

**3.5. Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów (np. liczby kandydatów, przyjętych na studia, odsiewu studentów, liczby studentów kończących studia w terminie) oraz działań podejmowanych na podstawie tych informacji, jak również sposobów wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów.**

W ATINS systematycznie monitorowane są postępy studentów. Wykorzystywane są do tego różne metody:

1. Analizy statystyczne pochodzące z systemu dziekanatowego.

Po zakończeniu każdego semestru analizowana jest struktura ocen z egzaminów i zaliczeń w celu lepszego doboru kadry prowadzącej zajęcia. Każda sytuacja odbiegająca od normy (np. masowe wystawianie wysokich lub niskich ocen, wystawienie identycznej oceny całej grupie) jest sprawdzana. W takich przypadkach odbywają się rozmowy z wykładowcami służące ustaleniu przyczyny takich wyników, a w zasadnych przypadkach uczelnia wdraża działania naprawcze.

Skreślenia na poszczególnych latach i stopniach studiów przedstawiono poniżej:

Stopień studiów	Rok rozpoczęcia studiów	STACJONARNE		NIESTACJONARNE		J.ANG. - STACJONARNE		J.ANG. - NIESTACJONARNE	
		Wpisani na semestr I	Studenci po I roku – po odsiewie	Wpisani na semestr I	Studenci po I roku – po odsiewie	Wpisani na semestr I	Studenci po I roku – po odsiewie	Wpisani na semestr I	Studenci po I roku – po odsiewie
I stopnia(inżynier)	2024/2025 zima	18	17	27	27	6	5	0	0
	2023/2024 lato	1	1	4	2	1	1	0	0
	2023/2024 zima	35	28	61	39	15	10	0	0
	2022/2023 lato	1	1	9	8	1	1	1	1
	2022/2023 zima	57	40	99	66	66	33	17	10
	2021/2022 lato	0	0	13	6	0	0	0	0
	2021/2022 zima	52	38	91	76	19	11	3	1
	2020/2021 lato	0	0	13	4	1	1	0	0
	2020/2021 zima	19	19	86	77	15	15	2	1
	2019/2020 lato	1	0	13	13	0	0	0	0
	2019/2020 zima	42	34	82	79	2	2	6	6
	2018/2019 lato	3	3	9	9	5	5	0	0
2018/2019 zima	39	39	73	73	1	1	4	4	
I stopnia(licencjat)	2024/2025 zima	1	1	2	2	0	0	0	0
	2023/2024 lato	0	0	0	0	0	0	0	0
	2023/2024 zima	4	3	4	2	0	0	0	0
	2022/2023 lato	0	0	1	1	0	0	0	0
	2022/2023 zima	4	4	5	2	0	0	0	0
	2021/2022 lato	1	1	1	0	0	0	0	0
	2021/2022 zima	6	6	8	7	0	0	0	0
	2020/2021 lato	0	0	1	1	0	0	0	0
	2020/2021 zima	4	4	8	8	0	0	0	0
	2019/2020 lato	0	0	3	3	0	0	0	0
	2019/2020 zima	3	3	8	8	0	0	0	0
	2018/2019 lato	2	2	1	1	0	0	0	0
2018/2019 zima	2	2	1	1	0	0	0	0	
II stopnia(magister)	2024/2025 zima	0	0	7	6	0	0	0	0
	2023/2024 lato	0	0	5	2	0	0	0	0
	2023/2024 zima	0	0	18	16	0	0	0	0
	2022/2023 lato	0	0	13	8	0	0	0	0
	2022/2023 zima	2	1	42	30	3	2	16	11
	2021/2022 lato	0	0	17	9	0	0	0	0
	2021/2022 zima	0	0	32	25	14	11	1	0
	2020/2021 lato	0	0	14	10	0	0	0	0
	2020/2021 zima	0	0	30	24	0	0	0	0
	2019/2020 lato	0	0	18	18	0	0	0	0
	2019/2020 zima	6	5	47	45	0	0	0	0
	2018/2019 lato	0	0	16	16	0	0	0	0
2018/2019 zima	0	0	13	10	0	0	0	0	

W przypadku studiów I stopnia stacjonarnych w języku polskim po I roku pozostaje przeważnie 70–80% studentów, niestacjonarnych zaś – 60–80%. W przypadku tych samych studiów w wersji angielskiej dochodzi niekiedy do odsiewu rzędu 50% studentów. Według dokonywanych analiz powodem skreślenia/rezygnacji studentów (dotyczy studentów semestru I) jest w szczególności ich słabe przygotowanie w zakresie wiedzy ze szkoły średniej, podejmowanie pracy zarobkowej, brak umiejętności asymilacji w nowych warunkach. Do głównych przyczyn rezygnacji należą także sytuacja zawodowa (praca w weekendy i brak możliwości pogodzenia terminów ze studiami, delegacje), sytuacja finansowa, zmiana kierunku nauczania.

Inaczej kształtują się skreślenia na studiach II stopnia, spośród których zdecydowana większość kończy studia. Wynika to z tego, że studenci studiów magisterskich, będąc absolwentami studiów I stopnia, są lepiej przygotowani do ich specyfiki i podejmują studia bardziej świadomie, a także z krótszego okresu nauki na studiach II stopnia.

## 2. Bieżące sprawdzanie frekwencji studentów na zajęciach

Każdy wykładowca jest zobowiązany podawać, ile osób przyszło na dane zajęcia z danej grupy – umożliwia to podejmowanie interwencji w przypadku, kiedy frekwencja maleje. Frekwencje te są dostępne po każdym dniu zajęć.

## 3. Spotkania Dziekana oraz Rektora ze studentami oraz z prowadzącymi.

4. Rozmowy z osobami, które rezygnują ze studiów – z każdą osobą, która składa podanie o rezygnację, odbywają się rozmowy przeprowadzane przez Rektora, Kanclerza, Dziekana, Dyrektora ds. Dydaktyki i Rozwoju lub osoby przez nich wyznaczone. Z każdej rozmowy powstaje notatka. Takie działania pozwalają poznać powody decyzji rezygnacji i jeśli związane są z funkcjonowaniem uczelni czy jakością kształcenia, uwzględnia się je w kolejnych semestrach, procedurach, zadaniach, zatrudnianiu wykładowców.

Po każdym semestrze Dziekan Wydziału analizuje postępy studentów, przeglądając ich karty osiągnięć. W przypadku zajęć, które stanowią dla studentów problem, Dziekan przeprowadza rozmowę z prowadzącym przedmiot w celu ustalenia przyczyn niepowodzeń studentów. Wspólnie ustalane są sposoby i możliwości wprowadzenia zmian w nauczaniu.

## **3.6. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się.**

Ze sposobem weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się związana jest funkcjonująca w ATINS Komisja Jakości Kształcenia. Celem Komisji jest nieustanne podnoszenie jakości kształcenia, dostosowywanie systemu kształcenia do aktualnych potrzeb regionu i gospodarki oraz właściwa realizacja i unowocześnianie procesu dydaktycznego poprzez tworzenie optymalnych i jednoznacznych procedur. System ten opiera się na przekonaniu, iż główne znaczenie dla zapewnienia wysokiej jakości kształcenia ma ciągła, głęboka ocena własna, szybka identyfikacja problemów oraz wprowadzenie i wspieranie najlepszych rozwiązań.

---

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia ATINS uwzględnia wszystkie formy weryfikowania efektów uczenia się osiąganym przez studenta, tj. w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Podlegają one kontroli w trakcie całego procesu dydaktycznego.

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się określone są w następujący sposób:

1. dla poszczególnych przedmiotów:
  - a. dobierają je osoby odpowiedzialne za przygotowanie sylabusów w porozumieniu z osobami prowadzącymi poszczególne formy zajęć,
  - b. informację zwrotną zapewniają sami studenci, oceniając w prowadzonej co semestr ankietyzacji, w jakim zakresie zostały osiągnięte cele przedmiotu (wiedza i umiejętności), wskazując również stopień osiągnięcia tych celów.
2. dla praktyk studenckich:
  - a. wynikają z Regulaminu praktyk studenckich oraz określone są w sylabusach praktyk,
  - b. informację zwrotną zapewniają pracodawcy poprzez uwagi zamieszczane na kartach praktyk zawodowych.
3. dla całego kierunku studiów:
  - a. ogólną metodę weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się stanowią prace dyplomowe oraz egzamin dyplomowy, których zasady przeprowadzania wynikają z Regulaminu studiów, a także Regulaminu przydzielania tematów prac dyplomowych oraz szczegółowych warunków dyplomowania w Akademii Techniczno-Informatycznej w Naukach Stosowanych.
  - b. zewnętrzną weryfikację osiągnięcia efektów uczenia się w aspekcie ich zgodności z oczekiwaniami rynku pracy przeprowadzają absolwenci i pracodawcy w badaniach ankietowych przeprowadzanych przez Biuro karier.

Zgodnie z Uchwałą KJK 05/2018 z dnia 17 stycznia 2018 r. do weryfikacji zakładanych efektów uczenia się na poszczególnych zajęciach przez prowadzących zajęcia służą mierniki ilościowe (np. oceny z zaliczeń i egzaminów, oceny z prac kolokwialnych i innych prac pisemnych, oceny aktywności studentów na zajęciach, oceny testów, projektów, ćwiczeń praktycznych, list zadań, sprawozdań). Za ustalenie mierników ilościowych oraz kryteriów oceny spełnienia wymaganych efektów odpowiedzialny jest nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia. Studenci zostają poddani ocenie osoby prowadzącej zajęcia zgodnie z zasadami ustalonymi w karcie przedmiotu. Prowadzący ma obowiązek zapoznać studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu podczas pierwszych zajęć. Dzięki temu studenci wiedzą, jakie wymagania muszą zostać spełnione, aby osiągnąć obowiązujące na danym przedmiocie efekty uczenia się i otrzymać ocenę co najmniej dostateczną.

Wystawiona ocena oznacza, w jakim stopniu osiągnięte zostały efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Ocena niedostateczna lub jej brak oznacza, że student nie osiągnął wymaganych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

**3.7. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiąganym przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiąganym na praktykach zawodowych, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod sprawdzania i**

---

oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do umiejętności praktycznych, efektami dotyczącymi stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego.

Do metod weryfikacji stopnia osiągnięcia efektów uczenia się uzyskiwanych w procesie kształcenia na poziomie przedmiotu zalicza się w szczególności:

- egzamin – ustny, opisowy, testowy i in.,
- zaliczenie – ustne, opisowe, testowe i in.,
- kolokwium,
- przygotowanie i prezentację referatu lub projektu,
- wykonanie sprawozdań laboratoryjnych,
- udział w zajęciach warsztatowych,
- obowiązkową aktywność na platformie e-learningowej (jeśli dotyczy).

Do metod weryfikacji stopnia osiągnięcia efektów uczenia się uzyskiwanych w procesie realizacji praktyk studenckich zalicza się:

- wypełnienie karty praktyki, w której umieszcza się m.in. informacje o przebiegu praktyki, realizowanych zadaniach w czasie praktyki oraz opinię opiekuna praktyki o praktykancie,
- ocenę z praktyki w formie jej zaliczenia.

Do metod weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla całego kierunku studiów zalicza się analizy:

- wykazów ocen z zaliczeń i egzaminów,
- wskaźników zdawalności w pierwszym terminie zaliczeń i egzaminów,
- wskaźników powtarzania poszczególnych przedmiotów przez studentów,
- wskaźników powtarzania semestrów/lat studiów przez studentów,
- wyników egzaminów dyplomowych,
- opinii pracodawców o studentach odbywających praktyki,
- uzyskanych przez Biuro karier opinii pracodawców na temat absolwentów oraz opinii samych absolwentów.

Metodami weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się na zakończenie procesu kształcenia są realizacja pracy dyplomowej oraz egzamin dyplomowy, których zasady przeprowadzania wynikają z Regulaminu studiów, a także Regulaminu przydzielania tematów prac dyplomowych oraz szczegółowych warunki dyplomowania w Akademii Techniczno-Informatycznej w Naukach Stosowanych.

Praca dyplomowa jest pracą samodzielną, realizowaną przez dyplomanta systematycznie i pod nadzorem promotora. Dokumentem rejestrującym przebieg przygotowania pracy dyplomowej jest protokół z przedmiotu Pracownia dyplomowa lub Seminarium dyplomowe, który zawiera wpisy promotora na temat postępów w tworzeniu pracy dyplomowej.

---

Egzamin dyplomowy może mieć charakter ustny lub pisemny i jego celem jest dokonanie oceny wiedzy z danego kierunku studiów. Przebieg egzaminu dyplomowego obejmuje prezentację pracy dyplomowej i zreferowanie pracy, wygłoszenie recenzji przez promotora i recenzenta, odpowiedź studenta i odniesienie się do przedstawionych uwag oraz odpowiedź na 3 wylosowane pytania (dotyczące istotnych zagadnień związanych z problematyką pracy dyplomowej oraz z zakresu przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych).

Syntetycznym miernikiem stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów jest ocena końcowa ze studiów, której sposób wystawiania określa Regulamin studiów Akademii Techniczno-Informatycznej w Naukach Stosowanych.

Do oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się w programie kształcenia (przedmioty i ich formy, praktyki studenckie, praca dyplomowa, egzamin dyplomowy) stosowana jest skala ocen określona w Regulaminie studiów Akademii Techniczno-Informatycznej w Naukach Stosowanych. Oceny końcowe interpretuje się w sposób następujący:

5.0 (A) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane z ewentualnymi pojedynczymi nieściśłościami, które nie mają znaczenia dla osiągnięcia poszczególnych efektów,

4.5 (B) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane z nielicznymi błędami,

4.0 (C) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane z szeregiem błędów i/lub pojedynczych braków,

3.5 (D) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane z istotnymi błędami i/lub brakami;

3.0 (E) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane z dużymi błędami lub brakami;

2.0 (F) – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za dany przedmiot w porozumieniu z prowadzącymi inne formy tych zajęć określa szczegółowe kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się wraz z zasadami wystawiania ocen.

### **3.8. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, ze wskazaniem przykładowych powiązań tych metod z efektami uczenia się, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera.**

W zakresie uzyskiwania kompetencji inżynierskich główną rolę odgrywa weryfikacja efektów uczenia się odnoszących się do umiejętności praktycznych.

Metody sprawdzania i oceny efektów uczenia się w zakresie kompetencji inżynierskich na studiach I stopnia są powiązane z następującymi efektami uczenia się:

- *Absolwent ma zaawansowaną wiedzę w zakresie urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, w tym sieci bezprzewodowych*
- *Absolwent ma zaawansowaną wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania*
- *Absolwent rozumie zaawansowane sposoby projektowania systemów informatycznych; zna wybrane języki programowania i komputerowe narzędzia do projektowania*

- 
- Absolwent ma zaawansowaną wiedzę w zakresie algorytmów i struktur danych wykorzystywanych w aplikacjach komputerowych niezbędną do analizy projektowanych systemów informatycznych
  - Absolwent zna i rozumie metody sztucznej inteligencji stosowane w projektowaniu systemów informatycznych
  - Absolwent ma zaawansowaną wiedzę z zakresu budowy i zasad działania mikrokomputerów
  - Absolwent ma zaawansowaną wiedzę z zakresu podstawowych technologii front-endowych, w tym HTML, CSS, JavaScript oraz popularnych frameworków i bibliotek takich jak React; zna metody projektowania responsywnych i użytecznych interfejsów użytkownika oraz rozumie znaczenie UX i UI w tworzeniu aplikacji internetowych
  - Absolwent ma zaawansowaną wiedzę z zakresu technik przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych
  - Absolwent ma zaawansowaną wiedzę z zakresu zjawisk fizycznych i elektrycznych oraz właściwości materiałów i komponentów, w szczególności ich wpływu na działanie układów elektronicznych oraz obwodów w systemach inżynierii komputerowej
  - Absolwent zna rodzaje i budowę systemów operacyjnych oraz zasady ich działania
  - Absolwent rozumie zasady projektowania baz danych w stopniu zaawansowanym
  - Absolwent ma zaawansowaną wiedzę z zakresu algorytmów grafiki komputerowej, zwłaszcza grafiki 3D
  - Absolwent zna i rozumie sposoby nadzorowania, zabezpieczania i obsługi sieci komputerowych
  - Absolwent ma zaawansowaną wiedzę w zakresie koncepcji i usług dostępnych w popularnych środowiskach chmur obliczeniowych, takich jak AWS, Google Cloud czy Azure; rozumie różnice między modelami IaaS, PaaS i SaaS oraz potrafi korzystać z narzędzi do programowania i zarządzania aplikacjami w chmurze
  - Absolwent zna zaawansowane techniki tworzenia oprogramowania, w tym metody języka UML
  - Absolwent ma zaawansowaną wiedzę z zakresu zarządzania projektami programistycznymi, w szczególności cyklu życia projektu
  - Absolwent ma uporządkowaną wiedzę z zakresu zarządzania projektami informatycznymi
  - Absolwent ma zaawansowaną wiedzę w zakresie technologii konteneryzacji, takich jak Docker, oraz rozumie zastosowania kontenerów w środowiskach produkcyjnych; zna podstawy orkiestracji usług IT przy użyciu narzędzi takich jak Kubernetes oraz potrafi ocenić korzyści i wyzwania związane z wdrażaniem kontenerów w różnorodnych środowiskach IT
  - Absolwent potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne — w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując — do analizy i projektowania elementów, układów i systemów informatycznych
  - Absolwent potrafi dokonać analizy sygnałów i systemów przetwarzania sygnałów, stosując odpowiednie techniki oraz narzędzia
  - Absolwent potrafi ocenić i porównać rozwiązania projektowe oraz procesy wytwarzania systemów informatycznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, wiarygodność, czasochłonność, koszt itp.)
  - Absolwent potrafi zaplanować proces testowania prostego systemu informatycznego oraz zaproponować jego optymalizację
  - Absolwent potrafi projektować proste układy i systemy informatyczne przeznaczone do różnych zastosowań typowych dla obranej specjalizacji



- 
- Absolwent potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych i rozległych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych
  - Absolwent potrafi formułować oraz — wykorzystując odpowiednie narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne — testować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem elementów, układów i systemów informatycznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania
  - Absolwent potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem układów i systemów informatycznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania — integrować podstawową wiedzę z dziedziny elektroniki, fotoniki, informatyki, automatyki, robotyki, telekomunikacji i innych dyscyplin, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)
  - Absolwent potrafi programować z wykorzystaniem zasad programowania strukturalnego i obiektowego
  - Absolwent potrafi oszacować zasadnicze koszty procesu projektowania i realizacji prostego systemu informatycznego
  - Absolwent potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań projektowych i modeli elementów i systemów informatycznych
  - Absolwent potrafi zarządzać sieciami komputerowymi i teleinformatycznymi oraz zabezpieczać je
  - Absolwent potrafi projektować proste aplikacje i systemy informatyczne z zakresu grafiki komputerowej, w tym grafiki komputerowej 3D
  - Absolwent potrafi efektywnie wykonywać różnorodne ćwiczenia fizyczne, dostosowując je do swojego poziomu kondycji; demonstrowuje umiejętność zachowania bezpieczeństwa podczas aktywności fizycznej oraz korzystania z dostępnych narzędzi i sprzętu sportowego
  - Absolwent potrafi zarządzać systemami komputerowymi i innymi systemami informatycznymi
  - Absolwent potrafi stosować techniki języka UML w tworzeniu systemów informatycznych
  - Absolwent potrafi tworzyć i integrować responsywne strony i aplikacje internetowe wykorzystując technologie takie jak HTML, CSS, JavaScript oraz frameworki takie jak React, a także umie optymalizować interfejs użytkownika z uwzględnieniem UX i UI oraz analizować i rozwiązywać problemy związane z projektowaniem i implementacją front-endu
  - Absolwent potrafi wdrażać i konfigurować aplikacje oraz zarządzać nimi w chmurach obliczeniowych takich jak AWS, Google Cloud czy Azure, a także umie monitorować, diagnozować oraz optymalizować zasoby chmury i aplikacje działające w środowisku chmurowym
  - Absolwent potrafi tworzyć, konfigurować i wdrażać kontenery wykorzystując narzędzia takie jak Docker; umie zarządzać aplikacjami i je skalować, korzystając z narzędzi orkiestracji takich jak Kubernetes, a także potrafi identyfikować i rozwiązywać wyzwania związane z konteneryzacją i orkiestracją w różnych środowiskach IT

W związku z powyższym zajęcia, na których zdobywane są kompetencje inżynierskie, są przede wszystkim zajęciami praktycznymi, podczas których realizowane są ćwiczenia laboratoryjne oraz projekty. Projekty uwzględniają cały cykl tworzenia zadania projektowego, tj. wstępną analizę, sformułowanie założeń do zadania, wykonanie projektu oraz przeprowadzenie testów i krytycznej



---

oceny wykonanego projektu. Zadania projektowe i ćwiczenia laboratoryjne mają często twórczy charakter i różny stopień szczegółowości.

Ocena takich zadań niejednokrotnie związana jest z tempem wykonania pracy, jej jakością, zaawansowaniem, zastosowaniem praktycznym, przedstawieniem cząstkowych wyników zrealizowanych zadań. Najczęściej jest to bieżące sprawdzanie postępów oraz końcowa publiczna prezentacja wykonanej pracy. W przypadku projektu zespołowego prowadzący zajęcia monitoruje również współpracę w grupie.

### **3.9. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.**

Jak w kryterium 1 (nie dotyczy).

#### **3.10.1. Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów.**

Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych oraz projektów są związane bezpośrednio z treściami kształcenia dla poszczególnych przedmiotów, a metodyka odpowiada danym formom kształcenia. W ramach wykładów standardowo studenci odbywają egzaminy bądź kolokwia zaliczane na ocenę (przy czym zdecydowanie dominują formy pisemne), w przypadku ćwiczeń i laboratoriów są to przede wszystkim kolokwia, rzadziej testy, referaty i prezentacje, a dla zajęć projektowych – projekty indywidualne lub zespołowe, przy czym aktywność studentów jest weryfikowana nie tylko na koniec zajęć: studenci muszą przedstawiać także postępy prac w formie cząstkowej. Weryfikacja kompetencji językowych odbywa się na podstawie kolokwiów i egzaminu wieńczącego cały kurs, a także bieżącego udziału w dyskusjach czy zadań. Szczegółowe warunki i terminy zaliczeń prowadzący podają na pierwszych zajęciach w semestrze, zgodnie z Regulaminem studiów.

#### **3.10.2. Scharakteryzowanie rodzajów, tematyki i metodyki prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów umiejętności praktycznych oraz kompetencji inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera).**

Prace licencjackie mogą mieć charakter:

- naukowy: opiera się na analizie literatury, usystematyzowanym przedstawieniu stanu wiedzy oraz rozwiązywaniu wybranych problemów.
- teoretyczny lub praktyczny: może przyjmować formę pracy przeglądowej, analitycznej lub projektowej.
- twórczy i samodzielny: wymaga indywidualnego opracowania, formułowania wniosków i stosowania podstaw metodologii badań w danej dyscyplinie.

Charakter pracy licencjackiej podkreśla wykorzystanie wiedzy naukowej w celu osiągnięcia jasno określonych celów badawczych lub praktycznych.

---

Prace inżynierskie mogą mieć charakter:

- badawczy (eksperyment, obserwacja, badanie ankietowe): polegający na przeprowadzeniu badań, opracowaniu uzyskanych wyników, dyskusji i wnioskowaniu,
- projektowy: polegający na opracowaniu projektu technologicznego, organizacyjnego, modernizacyjnego, konstrukcyjnego itd.
- przeglądowo-teoretyczny, zawierający elementy ekspertyzy

Pracę dyplomową inżynierską powinno charakteryzować:

- wykazanie wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystania współczesnych narzędzi działania inżynierskiego, w tym technik komputerowych (przykłady prac w ATINS: „Aplikacja wspomagająca pracę działu magazynowo-wysyłkowego”, „Wpływ projektowania stron internetowych opartych o zasady UX na użytkowników”),
- wykazanie umiejętności rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej (przykłady prac w ATINS: „Aplikacja internetowa do zarządzania projektami IT”; „Analiza porównawcza wybranych systemów zarządzania relacyjnymi baz danych za pomocą EntityFramework”),
- ścisłe powiązanie wyników pracy badawczej z praktyką (przykłady prac w ATINS: „Projekt i implementacja aplikacji webowej do zarządzania magazynem towarów oraz sprzedaży internetowej”, „Aplikacja oceniająca restauracje na podstawie ocen klientów *Wizjer*”).

Prace inżynierskie charakteryzuje umiejętność korzystania z istniejącej wiedzy w działaniu praktycznym i weryfikacji przydatności wiedzy naukowej w praktyce.

Podczas realizacji pracy dyplomowej student napotyka wiele problemów o naturze inżynierskiej. Ich samodzielnie rozwiązywanie oraz szukanie alternatyw kształtuje w nim krytyczne podejście i twórcze myślenie, a ulepszanie pracy i nanoszenie korekt na etapie projektowania tak, aby zachować założenia określone na początku realizacji całego projektu, uczy go znaczenia planowania oraz zwracania uwagi na detale i jakość pracy. Poprzez analizę źródeł (książek, czasopism branżowych, jak również datasheets) poszerza swoją wiedzę oraz uczy się podchodzić krytycznie do istniejących rozwiązań. Na etapie pracy dyplomowej nabiera doświadczenia w przyszłej pracy zawodowej, często o charakterze projektowym, oraz przygotowuje się do prowadzenia badań naukowych.

Prace magisterskie mają charakter:

- naukowy: opiera się na usystematyzowanym przedstawieniu stanu wiedzy na określony temat oraz rozwiązywaniu problemów badawczych z wykorzystaniem odpowiedniej literatury (np. „Analysis of architecture solutions used in game development with Unity3D”).
- eksperymentalny: polega na przeprowadzaniu badań naukowych, analizie wyników i formułowaniu wniosków, które wnoszą nowe rezultaty do danej dziedziny (np. „Analiza porównawcza środowisk Symfony i Laravel na przykładzie aplikacji do naliczenia wynagrodzeń”).
- przeglądowy lub projektowy: obejmuje dogłębną analizę istniejącej literatury naukowej lub opracowanie projektu mającego na celu praktyczne rozwiązanie problemu badawczego (np.: „Porównanie algorytmów do rozpoznawania pisma”).

Prace magisterskie charakteryzują się wykorzystaniem szerszej znajomości metodologii badań oraz twórczym podejściem do rozwiązywania problemów badawczych i formułowaniem wniosków.

---

Podczas realizacji pracy magisterskiej studenci zdobywają doświadczenie badawcze, rozwijają umiejętności analityczne oraz przygotowują się do dalszej działalności naukowej lub zawodowej.

**3.10.3. Opis sposobów dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów (np. testy, prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, raporty, zadania wykonane przez studentów, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace artystyczne, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych).**

Obecnie na uczelni stosowane są następujące metody dokumentowania osiągnięć studentów oraz weryfikacji efektów uczenia się:

Oceny studentów są dokumentowane w systemie dziekanatowym ProAkademia, na protokołach zajęć, a także na kartach okresowych osiągnięć studentów w aktach osobowych każdego studenta. Prace dyplomowe są archiwizowane bezpośrednio w aktach osobowych studentów. Dokumentacja dot. praktyk i protokoły egzaminów dyplomowych również zamieszcza się w aktach, a ponadto zawarte w nich informacje są wpisywane do systemu ProAkademia.

Jeśli chodzi o gromadzenie i przechowywanie materiałów dydaktycznych przez nauczycieli, zgodnie z procedurą jakości kształcenia Komisja jakości kształcenia sprawdza dokumentację zajęć prowadzonych przez nauczyciela akademickiego oraz dokonuje analizy teczek przedmiotowych pod kątem ich zgodności z informacjami zawartymi w sylabusach. Zgodnie z procedurą (cz. III, § 4 procedury) dokumentacja osiąganych przez studentów efektów uczenia się dotyczy wszystkich zajęć. Za dokumentację odpowiedzialny jest nauczyciel akademicki, któremu zlecono prowadzenie danych zajęć w roku akademickim. Prace zaliczeniowe i egzaminacyjne prace pisemne studentów przechowywane są przez prowadzącego zajęcia z danego przedmiotu do czasu zakończenia bieżącego semestru. Student w okresie czterech tygodni od ogłoszenia wyników ma prawo wglądu do ocenianej pracy. Dodatkowo Komisja ustaliła, że prowadzący dane zajęcia ma obowiązek przekazania w terminie do 30 kwietnia (za semestr zimowy) i do 30 listopada (za semestr letni) wszystkich prac do dziekanatu w teczce lub w segregatorze opisanym:

- nazwą kierunku,
- numerem semestru,
- imieniem i nazwiskiem prowadzącego zajęcia,
- nazwą przedmiotu,

w którym zawarte będą:

- listy studentów,
- wykaz ocen cząstkowych otrzymanych przez studentów,
- karta przedmiotu (sylabus),
- regulamin zaliczania, kryteria oceniania,
- opisane prace studentów (egzaminy, kolokwia, sprawdziany, testy, prace projektowe itp.),
- płyta CD z pracami studentów (wytworzone na zajęciach pliki lub pliki z odpowiedziami, jeśli egzamin był w formie elektronicznej),
- inne materiały potwierdzające zdobycie założonych efektów uczenia się.

---

Teczki są przechowywane w archiwum przez okres 1 roku. Członek Komisji Jakości Kształcenia dokonuje przeglądu teczek przedmiotowych, a uwagi i wnioski przedstawia Komisji Jakości Kształcenia.

#### **3.10.4. Przedstawić wyniki monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku.**

Monitoringiem losów absolwentów w ATINS zajmuje się Biuro karier, które przedstawia informacje o otrzymanych ankietach i omawia je z Dziekanem oraz Rektorem Uczelni, a pomocniczo korzysta z takich narzędzi jak Ogólnopolski system monitorowania ekonomicznych losów absolwentów. Dzięki temu Uczelnia może zweryfikować efekty uczenia się z perspektywy sytuacji na rynku pracy oraz doskonalić je na podstawie uzyskanych informacji zwrotnych. Absolwenci udzielają w ankiecie odpowiedzi w zakresie czasu potrzebnego na znalezienie pracy po ukończeniu studiów, miejsca zatrudnienia, stanowiska, powiązania miejsca pracy z tematyką studiów, oceny przydatności w pracy zdobytej wiedzy i umiejętności, innych ukończonych (lub planowanych) studiów czy czynników, które zadecydowały o wyborze uczelni. Absolwenci uczelni ankietowani w latach 2021, 2022 i 2023 w przeważającej mierze znajdowali zatrudnienie jako specjaliści i pracownicy umysłowi, byli wśród nich też przedstawiciele kadry kierowniczej. W większości oceniali wiedzę i umiejętności zdobytych podczas studiów w swojej pracy zawodowej jako przydatną (15 na 29 odpowiedzi) lub bardzo przydatną (7/29 odpowiedzi). Spośród 29 ankietowanych 18 uznało, że studia w ATINS raczej spełniły ich oczekiwania, a w przypadku 6 oczekiwania zostały w pełni spełnione. Czynnikiem decydującym o wyborze ATINS był przeważnie program studiów. 10 osób po ukończonych w ATINS studiach kontynuowało dalszą edukację w postaci studiów magisterskich lub podyplomowych. Pewnym niedostatkiem tych badań był stosunkowo niewielki odsetek absolwentów, którzy wypełnili ankietę, dlatego uczelnia postarała się od absolwentów rocznika 2024 o ich większą mobilizację. Wyniki zebranych ankiet potwierdzają, że zdecydowana większość absolwentów kierunku Informatyka znajduje zatrudnienie jako specjaliści i pracownicy umysłowi (18/26 odpowiedzi), a pojedynczy z nich jako przedstawiciele kadry kierowniczej i menedżerskiej (3/26 odpowiedzi). Wiedzę i umiejętności zdobyte w ATINS ponownie oceniono dość wysoko (jako przydatne według 14/26 odpowiedzi, ale – co jest ważną informacją zwrotną dla uczelni, i co mogą poprawić zmiany w programie studiów – mało przydatne według 5/26 odpowiedzi). Niemal wszyscy ankietowani uznali jednak, że uczelnia spełniła ich oczekiwania – odpowiedzi „zdecydowanie tak” udzieliło 5 osób, a „raczej tak” – 16 osób. Dotychczasowe wyniki wskazują, że absolwenci nie mają trudności ze znalezieniem zatrudnienia w zawodzie i są dobrze przygotowani do rozwijania się na rynku pracy, a studia w ATINS stanowią dla nich istotną pomoc w rozpoczęciu kariery w branży.

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

##### **4.1. Liczba, struktura, kwalifikacje oraz dorobek naukowy nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencje dydaktyczne (z uwzględnieniem przygotowania do prowadzenia zajęć**

z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz w językach obcych). W tym kontekście warto wymienić najważniejsze osiągnięcia dydaktyczne jednostki z ostatnich 5 lat w zakresie ocenianego kierunku studiów (własne zasoby dydaktyczne, podręczniki autorstwa kadry, miejsca w prestiżowych rankingach dydaktycznych, popularyzacja).

Na Wydziale Informatyki pracuje 36 nauczycieli akademickich, w tym 6 pracowników samodzielnych:

Tytuł naukowy/stopień naukowy/ tytuł zawodowy	Nauczyciele prowadzący na kierunku Informatyka (semestr letni 23/24 i zimowy 24/25)		
	nauczyciele akademicy - umowa o pracę	nauczyciele akademicy - umowa zlecenie	Razem
prof.	0	0	0
dr hab.	1	5	6
dr inż.	2	2	4
dr	6	2	8
mgr inż.	4	3	7
mgr	5	3	8
inż.	0	1	1

Do publikacji osób powiązanych z Wydziałem Informatyki w ostatnich latach i zatrudnionych na umowę o pracę należą:

T. Chen, L. Gan, S. Iqbal, M. Jasiński, MA. El-Meligy, M. Sharaf, SG. Ali, *A Novel Evolving Framework for Energy Management in Combined Heat and Electricity Systems with Demand Response Programs*, "Sustainability" 2023, nr 15 (13), s. 1–23.

A. Kuzmichev, A. Khimenko, D. Tikhomirov, D. Budnikov, M. Jasiński, *Study of Potential Application Air Curtains in Livestock Premises at Cattle Management Farms*, "Agriculture" 2023, nr 13 (6), s. 1–19.

E. Jasińska, M. Jasiński, Z. Leonowicz, L. Martirano, R. Gono, M. Jasiński, *Various Aspects of Energy Transition: Technologies, Economy, and Social Synergies to Sustainable Future*, "2023 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering" 2023, s. 1–4.

P. Kardasz, *Black box model as a possibility to model out the combustion process in an engine*, "International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM", t. 23, nr 2.1, s. 19–26.

P. Kardasz, *Use database in ict to discub the fuel base*, "International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM", t. 23, nr 2.1, s. 113–118.

Dr inż. Piotr Kardasz, prof. ATINS, ma znaczący dorobek naukowy w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, jest autorem 4 książek z obszaru informatyki oraz zgłoszeń patentowych (np. P.42255 – kompletny system informatyczny, którego zadaniem jest jednoczesne pisanie na papierze oraz ekranie dotykowym urządzeń elektronicznych). Wg Google Scholar jego aktualny indeks Hirscha wynosi 8, a liczba cytowań 433. Jest w trakcie procedury habilitacyjnej rozpoczętej w roku akademickim 2024/2025 na Uniwersytecie w Ruse, tytuł rozprawy: Investigation on the Influence of Some Fuels Properties on the Combustion Process.

---

Prace interdyscyplinarne Agnieszki Schlichtinger (filozofia, filozofia nauki i fizyka) i Jakuba Zbądzkiego (lingwistyka komputerowa – stylometria, analiza n-gramów)

A. Schlichtinger, J. Szyller, *Analiza neoplatonickiej koncepcji czasu we współczesnej fizyce teoretycznej w kontekście teorii kategorii*, W: *Konteksty kulturowe, społeczne i medialne – wybrane aspekty*, Wydawnictwo Naukowe TYGIEL, Lublin 2024, s. 172–189.

J. Szyller, A. Schlichtinger, *O metaforach w dyskursie naukowym: od Platona do teorii współczesnych*, W: *Metafory w naukach humanistycznych i społecznych: interdyscyplinarne studia*, Wydawnictwo Naukowe TYGIEL, Lublin 2024, s. 121–134.

A. Schlichtinger, *O koncepcjach czasu w neoplatonizmie i chrześcijaństwie oraz ich wpływie na współczesną fizykę: analiza strukturalna i relacyjna*, „Theologica Wratislaviensia” 2024, w druku.

J. Zbądzki, *Revisiting Carlo Marsupini's Influence on Elisio Calenzio's Croacus*, „Eirene. Studia Graeca et Latina” 2023, nr 59, s. 9–25 + powiązane wystąpienie na konferencji Beyond Language 2023, Università degli Studi di Roma La Sapienza/Polska Akademia Nauk, referat *Re-exploring Carlo Marsupini's Potential Footprint on Elisio Calenzio's Croacus*.

J. Zbądzki, *Reviving the Batrachomyomachia in the Renaissance: Tracing Three Modes of the Poem's reception into Latin Literature*, „Eos” 2023, nr 110, s. 193–211 + powiązane wystąpienie na konferencji Classics: The Past, The Present, The Future 2024, University of Hradec Králové w panelu Classics and AI, referat *From Hellenistic Origins to Renaissance Reworkings: A Computational Investigation of Batrachomyomachia*.

Pracownicy Wydziału uczestniczą także aktywnie w konferencjach naukowych krajowych czy międzynarodowych, wygłaszając referaty powiązane z działalnością Wydziału Informatyki.

Do publikacji pracowników Wydziału należą ponadto skrypty i podręczniki, jak również monografie, mogące stanowić literaturę wiodącą lub uzupełniającą do zajęć dydaktycznych – wykaz w załączniku 2.4 (Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazanych w tabeli 4, tabeli 5 oraz opiekunów prac dyplomowych).

#### **4.2. Obsada zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów umiejętności praktycznych oraz kompetencji inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera).**

Do prowadzenia zajęć o charakterze praktycznym oraz kształtującym kompetencje inżynierskie (laboratoria, projekty specjalnościowe) zatrudniani są praktycy, którzy mają doświadczenie zawodowe, prowadzą działalność gospodarczą, współpracują lub są zatrudnieni w branży związanej z informatyką. Do kadry zatrudnionej na umowę o pracę należą m.in.:

1. Dr inż. Leszek Grocholski, który jest rzeczoznawcą nr 90 Polskiego Towarzystwa Informatycznego, autorem kilkudziesięciu opinii nt. innowacyjności, nowych technologii, prac badawczo-rozwojowych, biegłym sądowym ad hoc z zakresu nowych technologii, współautorem 3 opinii dla Sądu Okręgowego we Wrocławiu, Wydział X, a także organizatorem wernisaży sztuki audiowizualnej.
2. Dr Paweł Morawiec – ponad 17 lat stażu pracy na Uniwersytecie Wrocławskim jako Network Group Manager (1988–1998), pracował także w Polcom jako Technical Support Engineer czy w Urzędzie Miasta Krakowa jako Network Administrator.



- 
3. Dr inż. Przemysław Szecówka, zatrudniony w przemyśle jako projektant układów cyfrowych ASIC/FPGA. W latach 2016–2018 pracował w Nokii jako Senior Hardware R&D Engineer (układy FPGA do telefonii 5G i superszybkich interfejsów szeregowych), w latach 2018–2022 w Thorium Space jako Starszy projektant FPGA (układy FPGA do satelitów i anten mikrofalowych, architektura satelity, planowanie lotu), w 2022 r. w Imagination Technologies jako Principal Hardware Engineer (podsystem w procesorze graficznym, technologia ASIC), od 2023 r. w Rockwell Automation jako Firmware Developer (układy FPGA do sterowania napędów elektrycznych, prace nad algorytmami sterowania).
  4. Mgr inż. Konrad Ożdżyński – w swojej działalności zawodowej zajmuje się tworzeniem „inteligentnych domów” oraz projektowaniem stron internetowych (od roku 2000 prowadzi własną firmę ukierunkowaną ww. zakresach).
  5. Mgr Grzegorz Makarewicz – 29 lat doświadczenia praktycznego w branży teleinformatycznej ze szczególnym uwzględnieniem specjalizacji: sieci komputerowe, cyberbezpieczeństwo, systemy operacyjne i usługi serwerowe, łączność bezprzewodowa, rozgłoszeniowe systemy nadawcze. Przykłady wdrożeń z ostatnich lat: 2023-2024 – łącza linii radiowych dla sklepów LIDL i Deichmann na Dolnym Śląsku, 2022-2023 – system LoRa WAN zdalnego zczytywania stanu wodomierzy dla MPWiK Wrocław, 2021-2023 – DAB+ dla Polskiego Radia w Ośrodkach Nadawczych Legnica, Polkowice, Żórawina, Chełmiec, 2023 – odbudowa systemu antenowego MUX8 na RTON Śnieżne Kotły, 2017-2018 – rozbudowa sieci LAN, uruchomienie serwerów produkcyjnych na systemach Linux i Windows z AD, System PUMA do obsługi zadań urzędu (migracja z poprzedniego systemu), uruchomienie redundantnego połączenia przy pomocy sparowanych routerów SONICWALL w Urzędzie Gminy Świdnica.
  6. Mgr inż. Maciej Muras – posiada 20 lat doświadczenia w prowadzeniu szkoleń informatycznych, pracował jako programista Java, PHP i SQL, informatyk w Kolegium Nauczycielskim.
  7. Mgr inż. Maciej Celmer – od rok 2016 zdobywa doświadczenie zawodowe w największych studiach tworzących gry komputerowe w charakterze programisty, m. in. QLOC, Techland, CD Projekt RED.
  8. Mgr Maciej Kaźmierczak – przez 11 lat pracował w kilku agencjach reklamowych, a od 2016 roku prowadzi swoje własne studio graficzne Furyarts, gdzie zajmuje się tworzeniem komunikacji wizualnej w całym jej spektrum. Wybrane pozycje z dorobku zawodowego: projekt logo dla restauracji Kuby Wojewódzkiego Niewinni Czarodzieje 2.0, projekt i realizacja systemu wayfindingu dla hotelu Novotel Poznań, komunikacja wizualna hotelu HP Park Plaza w latach 2020–2024, komunikacja wizualna klubu sportowego Hardy. Wyższa Forma od 2017, komunikacja wizualna sieci restauracji Woo Thai od 2018, projekty graficzne stron WWW wraz z wdrożeniem dla m.in. woothai.pl, pointb.pl, galeriam.com, perfectplace.pl. Był też członkiem zespołów, w których realizował projekty dla marek takich jak: BASF, Bosch, Burger King, Cermag, Continental, DHL, Douglas, DUKA, KFC, Knauf Insulation, Lubella, Maspex, McCain, Politechnika Wrocławska, Prudential, Robico, Tauron, Wilkinson Sword.
  9. Mgr Cezary Hołub – posiada 20 lat praktyki w branży IT na stanowiskach takich jak: programista, architekt, konsultant, administrator, projektant, analityk, manager, kierownik zespołów, kierownik projektów, audytor, dyrektor, prezes i właściciel spółek startupowych. Od 2016 zatrudniony jako Senior Architect / Senior Manager / Global integration Lead w

Carlsberg Group, wcześniej pracował na stanowiskach specjalistycznych i seniorskich w firmach Siemens, Tieto, Capgemini czy Cohesiva.

10. Mgr Barbara Gańcza – szkoleniowiec, Najlepsze Szkolenia (2000-obecnie) – szkolenia z zakresu prawa autorskiego, własności intelektualnej i ochrony danych osobowych, kompetencji managerskich, coaching.

Więcej informacji znajduje się w załączniku 2.4 (charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazanych w tabeli 4, tabeli 5 oraz opiekunów prac dyplomowych).

Poniższe tabele prezentują pełną obsadę zajęć w semestrze zimowym 24/25 na kierunku Informatyka I i II stopnia.

### Informatyka studia I stopnia (inżynier/licencjat) w języku polskim (tryb stacjonarny)

L.p.	Przedmiot	Forma zajęć	Nazwisko i imię prowadzącego
1.	BHP i ergonomia	wykład	dr Giwojno Paweł
2.	Przedsiębiorczość w praktyce	wykład/ćwiczenia	mgr Gańcza Barbara
3.	Podstawy logiki i teorii mnogości	wykład/ćwiczenia	dr hab. Błażej Paweł
4.	Systemy operacyjne	wykład/laboratorium	mgr inż. Lota Stanisław
5.	Podstawy matematyki	ćwiczenia	mgr Buś Mariusz
6.	Architektura komputerów	wykład/laboratorium	dr inż. Grzybowski Arkadiusz
7.	Teoretyczne podstawy informatyki	wykład/ćwiczenia	dr Morawiec Paweł
8.	Język nowożytny do wyboru II (język angielski)	ćwiczenia	mgr Darżynkiewicz Janusz – gr A mgr Topolska Beata – gr B
9.	Analiza matematyczna II	wykład/ćwiczenia	dr hab. inż. Muciek Andrzej
10.	Matematyka dyskretna	wykład/ćwiczenia	dr hab. Błażej Paweł
11.	Grafika wektorowa	wykład/laboratorium	Dr Kędzia Ewa – laboratorium gr A i B
12.	Java	wykład/laboratorium	mgr inż. Muras Maciej
13.	CCNA 1	laboratorium	dr hab. inż. Wróbel Radosław – gr A dr inż. Grzybowski Arkadiusz – gr B
14.	Podstawy inżynierii oprogramowania	wykład/ćwiczenia	dr inż. Grocholski Leszek
15.	Technologie Front-endowe	wykład/laboratorium	mgr inż. Muras Maciej
16.	Archiwizacja komputerowa dokumentów i danych	wykład/laboratorium	mgr inż. Plewiński Lech – laboratorium gr A i B
17.	Pracownia dyplomowa	laboratorium	dr Kędzia Ewa mgr inż. Ożdżyński Konrad mgr Kaźmierczak Maciej mgr inż. Muras Maciej mgr inż. Lota Stanisław
18.	Projekt zespołowy (Cyberbezpieczeństwo)	laboratorium	mgr Makarewicz Grzegorz
19.	Projekt zespołowy (Programowanie)	laboratorium	mgr inż. Ożdżyński Konrad
20.	Zajęcia specjalnościowe (Cyberbezpieczeństwo)	laboratorium	mgr Makarewicz Grzegorz
21.	Zajęcia specjalnościowe (Programowanie)	laboratorium	mgr inż. Ożdżyński Konrad
22.	Sztuczna inteligencja	wykład/laboratorium	dr inż. Szczówka Przemysław - wykład mgr inż. Ożdżyński Konrad – laboratorium gr A i B
23.	Bazy danych	wykład/laboratorium	dr hab. inż. Pieczarka Krzysztof –



			laboratorium gr A i B
24.	Programowanie JAVA I	laboratorium	mgr inż. Muras Maciej – laboratorium gr A i gr B
25.	Język angielski	ćwiczenia	Mgr Topolska Beata – ćwiczenia gr A i gr B
26.	Seminarium dyplomowe	seminarium	dr Kędzia Ewa
27.	Podstawy elektroniki i miernictwa	wykład/laboratorium	mgr inż. Plewiński Lech
28.	Zajęcia specjalnościowe (Programowanie gier komputerowych)	laboratorium	mgr inż. Celmer Maciej

### Informatyka studia I stopnia (inżynier/licencjat) w języku polskim (tryb niestacjonarny)

L.p.	Przedmiot	Forma zajęć	Nazwisko i imię prowadzącego
1.	BHP i ergonomia	wykład	dr Giwojno Paweł
2.	Przedsiębiorczość w praktyce	wykład/ćwiczenia	mgr Gańcza Barbara
3.	Podstawy matematyki	ćwiczenia	mgr Buś Mariusz
4.	Podstawy logiki i teorii mnogości	wykład/ćwiczenia	mgr inż. Jodź Kamil
5.	Architektura komputerów	wykład/laboratorium	mgr inż. Wojciechowski Marcin – laboratorium gr A i B
6.	Teoretyczne podstawy informatyki	wykład/ćwiczenia	mgr inż. Wojciechowski Marcin
7.	Systemy operacyjne	wykład/laboratorium	mgr Hołub Cezary – laboratorium gr A i gr B
8.	Aspekty prawne informatyki	wykład/ćwiczenia	dr Agata Majchrowska
9.	Grafika wektorowa	wykład/laboratorium	mgr Kaźmierczak Maciej – laboratorium gr A1, B1 i C1
10.	Matematyka dyskretna	wykład/ćwiczenia	mgr inż. Jodź Kamil
11.	Podstawy inżynierii oprogramowania	wykład/ćwiczenia	dr inż. Grocholski Leszek
12.	Technologie Front-endowe	wykład/laboratorium	mgr inż. Muras Maciej – laboratorium gr A i B
13.	Język angielski	ćwiczenia	mgr Topolska Beata – gr A (III, IV semestr), gr B (V semestr),  mgr Ziobrowska Anna – gr B (III semestr), gr C (V semestr),  dr Giwojno Paweł – gr A (V semestr)
14.	Analiza matematyczna II	wykład/ćwiczenia	mgr Buś Mariusz
15.	CCNA 1	laboratorium	dr inż. Markowski Mariusz – laboratorium gr A i gr B
16.	Java	wykład/laboratorium	mgr inż. Muras Maciej - wykład dr inż. Grocholski Leszek - laboratorium gr A i gr B
17.	Fizyka II	wykład	dr Mydlarz Tadeusz, prof. ATINS
18.	C++ II	laboratorium	dr hab. Błażej Paweł
19.	Elementy składu komputerowego	wykład/laboratorium	mgr Grabowska Dorota
20.	Zajęcia specjalnościowe (Programowanie)	laboratorium	mgr inż. Ożdżyński Konrad (V semestr) mgr inż. Muras Maciej (IV semestr) dr inż. Grocholski Leszek (VII, VIII semestr)

21.	Zajęcia specjalnościowe (Programowanie logiczne w sztucznej inteligencji)	laboratorium	mgr inż. Ożdżyński Konrad (V semestr)
22.	Zajęcia specjalnościowe (Cyberbezpieczeństwo)	laboratorium	mgr Makarewicz Grzegorz (V, VI, VII, VIII semestr)
23.	Zajęcia specjalnościowe (Administrator sieci komputerowych)	laboratorium	dr inż. Grzybowski Arkadiusz (V, VI semestr)
24.	Zajęcia specjalnościowe (Grafika komputerowa)	laboratorium	dr Kędzia Ewa (V, VI semestr)
25.	Projekt zespołowy (Programowanie)	laboratorium	mgr inż. Ożdżyński Konrad (V, VI semestr)
26.	Projekt zespołowy (Programowanie logiczne w sztucznej inteligencji)	laboratorium	mgr inż. Ożdżyński Konrad (V, VI, VII semestr)
27.	Projekt zespołowy (Cyberbezpieczeństwo)	laboratorium	mgr Makarewicz Grzegorz (V, VI, VII semestr)
28.	Projekt zespołowy (Administrator sieci komputerowych)	laboratorium	dr inż. Grzybowski Arkadiusz (V, VI semestr)
29.	Projekt zespołowy (Grafika komputerowa)	laboratorium	dr Kędzia Ewa (V, VI semestr)
30.	Metody numeryczne	wykład/ćwiczenia	mgr inż. Jodź Kamil
31.	Podstawy metod probabilistycznych	wykład	mgr inż. Jodź Kamil
32.	Odpowiedzialność zawodowa i etyczna informatyków	wykład	dr Majchrowska Agata
33.	Sztuczna inteligencja	wykład/laboratorium	inż. Kasprowicz Michał – wykład mgr inż. Ożdżyński Konrad – laboratorium – gr A, gr B i gr C
34.	Bazy danych	wykład/laboratorium	dr hab. Kosior Grzegorz – wykład/laboratorium gr A mgr inż. Wojciechowski Marcin – laboratorium gr B i gr C
35.	Programowanie Java I	laboratorium	mgr inż. Muras Maciej - gr A, B i C
36.	Programowanie Java II	laboratorium	dr inż. Grocholski Leszek
37.	Sieci neuronowe	wykład/ćwiczenia	dr hab. Pentoś Katarzyna
38.	Sieci komputerowe	wykład	dr inż. Grzybowski Arkadiusz
39.	Seminarium dyplomowe	seminarium	dr Ryszarda Getko dr Kędzia Ewa
40.	Archiwizacja komputerowa dokumentów i danych	wykład/laboratorium	mgr inż. Plewiński Lech – gr A i B
41.	Wykład monograficzny	wykład	dr Ryszarda Getko
42.	Język angielski w informatyce	ćwiczenia	mgr Ziobrowska Anna – gr A mgr Topolska Beata – gr B
43.	Pracownia dyplomowa	laboratorium	dr Kędzia Ewa dr hab. Kosior Grzegorz dr hab. inż. Wróbel Radosław dr inż. Grocholski Leszek dr inż. Grzybowski Arkadiusz mgr Makarewicz Grzegorz mgr inż. Ożdżyński Konrad mgr inż. Muras Maciej mgr inż. Lota Stanisław

### Informatyka studia I stopnia (inżynierskie) w języku angielskim (tryb stacjonarny)

L.p.	Przedmiot	Forma zajęć	Nazwisko i imię prowadzącego
------	-----------	-------------	------------------------------

1.	OSH and Ergonomics	wykład	dr Giwojno Paweł
2.	Busines and Enterprise in Practise	wykład/ćwiczenia	dr Giwojno Paweł
3.	Basics of Logic and Set Theory	wykład/ćwiczenia	dr hab. Błażej Paweł
4.	Basics of Mathematics	ćwiczenia	dr Schlichtinger Agnieszka
5.	Computer Architecture	wykład/laboratorium	dr Morawiec Paweł
6.	Operating Systems	wykład/laboratorium	dr Morawiec Paweł
7.	Theoretical Foundations of Informatics	wykład/ćwiczenia	dr Morawiec Paweł
8.	Project (Introduction to the Specialty)	wykład	mgr Kaźmierczak Maciej
9.	Modern language of choice II (język hiszpański)	ćwiczenia	mgr Hernandez Emanuel
10.	Mathematical Analysis II	wykład/ćwiczenia	dr hab. Muciek Andrzej
11.	Discreet Mathematics	wykład/ćwiczenia	dr hab. Paweł Błażej
12.	Java	wykład/laboratorium	dr inż. Grocholski Leszek
13.	CCNA 1	laboratorium	mgr Makarewicz Grzegorz
14.	Vector Graphics	wykład/laboratorium	mgr Kaźmierczak Maciej
15.	Introduction to Software Engineering	wykład/ćwiczenia	dr Morawiec Paweł
16.	Front-end Technologies	wykład/laboratorium	mgr Żarnecki Przemysław
17.	Professional and ethical responsibility of IT specialists	wykład	dr inż. Grocholski Leszek
18.	Artificial Intelligence	wykład	dr inż. Szecówka Przemysław
19.	Artificial Intelligence	laboratorium	mgr Żarnecki Przemysław
20.	Databases	wykład/laboratorium	dr inż. Grocholski Leszek
21.	Programming in Java I	laboratorium	dr inż. Grocholski Leszek
22.	Specialty classes (Programming)	laboratorium	dr inż. Grocholski Leszek
23.	Project (Programming)	laboratorium	dr hab. Kosior Grzegorz
24.	Diploma seminar	seminarium	dr Machnik Aleksandra
25.	Programming in Java II	laboratorium	dr inż. Grocholski Leszek
26.	Diploma workshop	laboratorium	dr Schlichtinger Agnieszka dr hab. Kosior Grzegorz dr inż. Grocholski Leszek

### Informatyka studia I stopnia (inżynierskie) w języku angielskim (tryb niestacjonarny)

L.p.	Przedmiot	Forma zajęć	Nazwisko i imię prowadzącego
1.	Artificial Intelligence	wykład/laboratorium	dr inż. Szecówka Przemysław
2.	Specialty Classes (Programming)	laboratorium	mgr inż. Celmer Maciej
3.	Databases	wykład/laboratorium	Dr hab. Kosior Grzegorz
4.	JAVA I	laboratorium	mgr Hołub Cezary
5.	Project (Programming)	laboratorium	mgr Hołub Cezary
6.	English	ćwiczenia	Mgr Juszczyzyn Edyta

### Informatyka II stopnia (magisterskie) w języku polskim (tryb niestacjonarny)

**Specjalność: Programowanie**

L.p.	Przedmiot	Forma zajęć	Nazwisko i imię prowadzącego
1.	Podstawowe technologie internetowe	wykład/laboratorium	dr Morawiec Paweł
2.	Zaawansowane praktyki programistyczne	wykład/laboratorium	mgr Hołub Cezary
3.	Algorytmy numeryczne algebry	wykład/laboratorium	mgr inż. Jodź Kamil
4.	Zaawansowane algorytmy i struktury danych	wykład	mgr Rzechonek Paweł
5.	Programowanie gier komputerowych	wykład/laboratorium	mgr inż. Celmer Maciej
6.	Język nowożytny do wyboru (język angielski)	ćwiczenia	dr Giwojno Paweł
7.	Metody sztucznej inteligencji	wykład/laboratorium	inż. Kasprowicz Michał
8.	Projekt zespołowy	laboratorium	mgr inż. Celmer Maciej
9.	Programowanie obiektowe w języku Java	wykład/laboratorium	mgr inż. Muras Maciej
10.	Seminarium dyplomowe	seminarium	dr Agata Majchrowska
11.	Pracownia dyplomowa	laboratorium	dr hab. Pentoś Katarzyna dr hab. Pieczarka Krzysztof dr Kędzia Ewa dr hab. Kosior Grzegorz dr inż. Grocholski Leszek dr Morawiec Paweł
12.	Projektowanie i programowanie aplikacji biznesowych	wykład/laboratorium	mgr Hołub Cezary
13.	Programowanie aplikacji internetowych	wykład/laboratorium	mgr inż. Muras Maciej

#### 4.3. Łączenie przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową lub zawodową.

Przykłady działalności zawodowej podano w punkcie 4.2. Jeśli chodzi o działalność naukową, nauczyciele akademicy prowadzą ją m.in. w poniższym zakresie:

1. Dr hab. Katarzyna Pentoś, prof. UPWr – prodziekan ds. kierunków Agrotechnologii, Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu, doktorat w obszarze automatyki i robotyki, autorka ponad 80 publikacji, wg Google Scholar aktualny indeks Hirscha wynosi 5, a liczba cytowań 128, badania obejmują wykorzystanie metod sztucznej inteligencji, szczególnie uczenia maszynowego, do analizy zjawisk i procesów w inżynierii rolniczej i technologii żywności.
2. Dr hab. Krzysztof Pieczarka, prof. UPWr, prowadzi badania dot. głównie w obszarze właściwości trakcyjnych układów jezdnych ciągników rolniczych, wykorzystuje metody sztucznej inteligencji, sieci neuronowe, bazy danych. Rzeczoznawca Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Rolnictwa w specjalności: maszyny, urządzenia, wyposażenie i środki, wg Google Scholar aktualny indeks Hirscha wynosi 6, a liczba cytowań 173. Autor ok. 60 publikacji.
3. Dr hab. Andrzej Muciek – badania z zakresu precyzyjnych pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych oraz zastosowań matematyki, głównie w analizie danych, publikacje w *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, monografia *Wyznaczanie modeli matematycznych z danych eksperymentalnych* wydana przez oficynę Politechniki Wrocławskiej.

- 
4. Dr inż. Przemysław Szecówka – doktor w obszarze elektroniki, autor ok. 80 publikacji, w latach 1999-2013 pracował na stanowisku adiunkta na Wydziale Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki Politechniki Wrocławskiej. Zajmował się zastosowaniem algorytmów neuronowych i rozmytych do analizy ilościowej i jakościowej mieszanin gazowych na podstawie wskazań zespołu półprzewodnikowych czujników gazu, pracował także nad konstrukcją specjalizowanych układów cyfrowych służących do obliczeń neuronowych, rozmytych, DSP, kompresji danych i szyfrowania.
  5. Dr Ryszarda Getko – autorka wielu artykułów naukowych publikowanych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Znalazła się na liście „Top 100 Scientists 2011” publikowanej przez International Biographical Centre (Cambridge, England). Swoje wyniki naukowe prezentowała na konferencjach naukowych w Finlandii, Grecji, Indiach, Rumunii, Czechach i Słowacji. Była recenzentem czasopisma „Solar Physics”. Jej działalność naukowa jest związana przede wszystkim z zastosowaniami metod probabilistyki w badaniach aktywności magnetycznej Słońca. Istotną częścią tych badań jest analiza krótkookresowych cykliczności aktywności magnetycznej Słońca, wskazująca na wielookresowość tego zjawiska. W tym celu dr R. Getko zaproponowała algorytmy oparte na teorii szeregów czasowych, statystyce matematycznej i metodach numerycznych. Wykorzystywała je do analizy aktywności plamotwórczej Słońca. W opracowanych pakietach programów stosowała język programowania IDL (Interactive Data Language) oraz pakiet statystyczny Statistica.
  6. Dr hab. Paweł Błażej, prof. UWr – doktor w obszarze matematyki, habilitacja w dyscyplinie nauk biologicznych, autor ok. 50 publikacji, wypromował 1 doktora, wykorzystuje w badaniach zaawansowane techniki wywodzące się ze statystyki matematycznej, algorytmów optymalizacyjnych, teorii grafów.
  7. Dr Paweł Morawiec – publikacje z zakresu fizyki teoretycznej i eksperymentalnej, matematyki oraz kosmologii w czasopismach takich jak *Reports on Mathematical Physics*, *Journal of Mathematical Physics*, *Physics Letters B*, m.in. badania z zakresu supersymetrii, korelacji grawitacyjnych, geometrii dyfrakcyjnej.
  8. Dr Agnieszka Schlichtinger – dorobek interdyscyplinarny, prace obejmują tak różnorodne zagadnienia jak analiza i modelowanie geometrii fraktalnej, w tym w badaniach medycznych (*Journal of Geometry and Physics; Diagnostics*), operatory czasu w fizyce (*Reports on Mathematical Physics*), stabilność materiałów biologicznych (*Biosystems*), rozkład inwersji i estymacja prawdopodobieństwa (w monografii pokonferencyjnej wydanej przez Springer), zastosowania mechaniki kwantowej w ekonomii (*Mathematical Economics*).
  9. Dr hab. Radosław Wróbel, prof. PWr – kierownik Pracowni Mechatroniki na Politechnice Wrocławskiej, autor ponad 70 publikacji, promotor 2 doktorów, zajmuje się naukowo przetwarzaniem sygnałów, wibroakustyką, teleinformatyką, protokołami routingu.
  10. Dr hab. Grzegorz Kosior – badania z wykorzystaniem analizy statystycznej i programowania (w obszarze bioinformatyki i nie tylko); główne obszary zainteresowań: programowanie C#/C++, Python, Unity and Unreal Engine, analiza danych: R i Python, Statistica,
  11. Dr inż. Arkadiusz Grzybowski – dorobek naukowy skoncentrowany na badaniach w obszarze sieci komputerowych oraz bezpieczeństwa transmitowanych danych. Recenzent w czasopismach *Neurocomputing* i *H AIS*, publikował m.in. w *Journal of Theoretical and Applied Computer Science*.

- 
12. Dr Aleksandra Machnik: doktor w dyscyplinie biologii, ponad 50 publikacji (wg Google Scholar H-indeks 9, 422 cytowania) na temat zrównoważonego rozwoju, a także edukacji i świadomości na temat zrównoważonego rozwoju. Ekspert prowadzący w projektach warsztatowych o tematyce turystycznej. Keynote Speaker na konferencji Programu Uniwersytetu Bałtyckiego (BUP) we Lwowie i Żółkwi w 2017 r. „Zrównoważona turystyka dla rozwoju”.
  13. Dr inż. Marcin Markowski – badania w dziedzinie projektowania i optymalizacji rozległych sieci komputerowych, głównie o obszarze zagadnień projektowania topologii sieci rozległych oraz rozmieszczenia i replikacji zasobów w sieciach rozległych, w tym w sieciach optycznych, publikował m.in. w *International Journal of Applied Mathematics and Computer Science*, *Journal of Applied Computer Science Methods*, *International Journal of Electronics and Telecommunications*.
  14. Dr Agata Majchrowska: zebrała doświadczenie jako adwokat i arbiter gospodarczy, koordynator projektów innowacyjno-badawczych, CODR.PL Research Lab, mediator w Sądzie Okręgowym we Wrocławiu, a także członek grupy eksperckiej Observatory on Digital Platforms Economy i European AI Alliance.
  15. Dr Tadeusz Mydlarz, prof. ATINS – współautor ponad 200 publikacji w czasopiśmie fizycznych: *Physical Review*, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, *Journal Alloys and Compounds*, *Journal of Solid State Chemistry*, *Physica B* i innych, fizyk eksperymentator, specjalista fizyki magnetyzmu ciała stałego zajmujący się badaniem własności magnetycznych ciała stałego w postaci monokryształów, polikryształów, proszków i amorficznej w unikalnych warunkach fizycznych – silnych pól magnetycznych do 50T i niskich temperatur od mK do temperatury pokojowej. Badania prowadził w Międzynarodowym Instytucie Silnych Pól Magnetycznych i Niskich Temperatur we Wrocławiu. W badaniach naukowych dotyczących ciała stałego wykonywał szereg obliczeń numerycznych i wykorzystywał techniki informatyczne, a na potrzeby doświadczeń z obszaru fizyki projektował, konstruował i eksploatował informatyczne systemy pomiarowe, które wymagały nie tylko znajomości budowy i działania sprzętu komputerowego i pomiarowego, ale także przygotowywania programów komputerowych na potrzeby poszczególnych eksperymentów.
  16. Dr Paweł Giwojno – lektor, prowadzi badania m.in. w obszarze analizy dyskursu politycznego, militarnego i ekonomicznego oraz retoryki, publikacje w *Academic Journal of Modern Philology* i *Studia Anglica Resoviensia*.
  17. Mgr inż. Stanisław Lota – zainteresowania badawcze z obszaru sieci SDN, wirtualizacji i cloud computing, publikacja w *Journal of Applied Computer Science Methods*, wystąpienia konferencyjne poświęcone bezpieczeństwu komputerowemu i edukacji w IT.
  18. Mgr inż. Kamil Jodź – publikacje z obszaru modelowania stochastycznego, teorii ryzyka i prognozowania ekonomicznego (*Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*).

Więcej informacji znajduje się w załączniku 2.4 (charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazanych w tabeli 4, tabeli 5 oraz opiekunów prac dyplomowych).

#### **4.4. Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej, z uwzględnieniem metod i kryteriów doboru oraz rekrutacji kadry, sposobów, zasad i kryteriów oceny jakości kadry oraz**



---

### **udziału w tej ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także wykorzystania wyników oceny w rozwoju i doskonaleniu kadry.**

Okresowo, nie rzadziej niż raz na cztery lata, przeprowadzona jest kontrola jakości prowadzonych zajęć przez wykładowców. Harmonogram hospitacji sporządza Komisja Jakości Kształcenia. Hospitacja ma na celu wizytację zajęć dydaktycznych przez Zespół Hospitujący powołany przez Komisję Jakości Kształcenia w celu zapoznania się z zakresem merytorycznym i metodami pracy prowadzącego zajęcia. Ocenie merytorycznej podlegają sylabus zajęć, umiejętności dydaktyczne prowadzącego, organizacja i przebieg zajęć, poprawność metodyczna, sposób prowadzenie zajęć, porównanie treści zajęć z sylabusem. Wyniki kontroli hospitacji są zapisywane w protokole hospitacji zajęć dydaktycznych oraz przekazywane Komisji Jakości Kształcenia i stanowią podstawę do okresowej oceny pracowników.

Nauczyciele akademicki podlegają okresowej ocenie, w szczególności w zakresie należytego wykonywania obowiązków wynikających z Art. 115 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, ze zm.) oraz przestrzegania prawa autorskiego i praw pokrewnych, a także prawa własności przemysłowej, dokonywanej zgodnie z Art. 128 ust. 2 oraz ust. 3 w/w Ustawy lub na wniosek Dziekana właściwego Wydziału, lub Rektora, zgodnie z Regulaminem przeprowadzania okresowej oceny nauczycieli akademickich przyjętym Uchwałą nr 04/2020 r. z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie zatwierdzenia regulaminu okresowej oceny nauczycieli akademickich (jako uaktualnienie regulaminu przyjętego Uchwałą nr 03/2018 z dnia 5 stycznia 2018 r. w sprawie zatwierdzenia regulaminu okresowej oceny nauczycieli akademickich. Rektor prowadzi rejestr osób podlegających ocenie, a ocena nauczyciela akademickiego jest przeprowadzona na podstawie wypełnionego arkusza samooceny, który uwzględnia m.in. wyniki hospitacji oraz wyniki ankiet studenckich. Przed powierzeniem obowiązków prowadzenia zajęć nauczycielowi akademickiemu władze uczelni biorą pod uwagę dopasowanie kompetencji nauczyciela do zawartości programowej danego przedmiotu, odpowiedniość umiejętności nauczyciela do różnych form prowadzenia zajęć (np. wykład, laboratorium, seminarium, ćwiczenia), jego przygotowanie dydaktyczne, zgodność z wymaganiami dotyczącymi liczby godzin zajęć na danym kierunku studiów oraz opinie studentów.

### **4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju zawodowego, naukowego lub artystycznego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych.**

Na uczelni funkcjonują dwa systemy motywujące do rozwoju zawodowego i naukowego, jeden przeznaczony dla nauczycieli akademickich zatrudnionych na umowę o pracę, drugi zaś dla osób prowadzących zajęcia w ramach umów cywilnoprawnych. W ich ramach w zamian za osiągnięcia naukowe (opatrzone w odpowiednich przypadkach afiliacją ATINS w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych, w obszarach związanych z informatyką, automatyką i robotyką oraz bioinformatyką, przysługuje odpowiednio obniżenie pensum dydaktycznego lub dodatkowe wynagrodzenie, w zależności od rodzaju zatrudnienia. Wartości dla poszczególnych osiągnięć są w obu systemach identyczne. Zgodnie z aktualnymi zarządzeniami, które je wprowadzają, czyli zarządzeniem Rektora Wrocławskiej Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej we Wrocławiu nr 2/09/2023 z dnia 22.09.2023 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie wprowadzenia nowego Regulaminu pracy Wrocławskiej Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej we Wrocławiu z dnia 24.03.2021 r., a także zarządzeniem nr

1/06/2023 Kanclerza Wrocławskiej Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej we Wrocławiu z dnia 13.06.2023 roku wprowadzającym system motywacyjny, do osiągnięć należą:

Lp.	Osiągnięcie	Wartość (wedle stawki za godzinę lekcyjną – 45 minut)
<b>Kategoria: ocena poziomu naukowego</b>		
1.	Autorstwo artykułu naukowego opublikowanego w czasopiśmie znajdującym się w ministerialnym wykazie czasopism naukowych wg stanu na dzień złożenia wniosku	1 godz. za każde 20 punktów
2.	Autorstwo artykułu naukowego zamieszczonego w bazie Web of Science lub Scopus	10 godz. dla czasopism z IF większym niż 3, 5 godz. dla czasopism z IF w przedziale 2-3, 3 godz. dla czasopism z IF w przedziale 1-2
3.	Autorstwo artykułu naukowego opublikowanego w <i>Biuletynie Naukowym Wrocławskiej Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej. Informatyka</i> i jednocześnie cytowanego w pracy znajdującej się w bazie Web of Science lub Scopus	5 godz.
4.	Autorstwo artykułu naukowego w <i>Biuletynie Naukowym Wrocławskiej Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej. Informatyka</i>	3 godz.
5.	Recenzja artykułu naukowego w <i>Biuletynie Naukowym Wrocławskiej Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej. Informatyka</i>	2 godz.
6.	Autorstwo monografii naukowej	10 godz. dla poziomu II (200 pkt.), 4 godz. dla poziomu I (80 pkt.)
7.	Redakcja monografii naukowej	5 godz.
8.	Autorstwo rozdziału w monografii naukowej	5 godz.
9.	Przyznanie patentu na wynalazek	10 godz.
10.	Otrzymanie nowego stopnia naukowego lub tytułu profesora	30 godz.
<b>Kategoria: efekty finansowe badań naukowych i prac rozwojowych</b>		
11.	Kierowanie badaniami naukowymi lub pracami rozwojowymi realizowanymi w ramach grantu	10 godz.
12.	Prowadzenie badań naukowych lub prac rozwojowych realizowanych w ramach grantu	8 godz.
13.	Złożenie wniosku o grant na kwotę powyżej 500 000 zł, który przeszedł ocenę formalną	6 godz.
14.	Udział w tworzeniu wniosku o grant na kwotę powyżej 500 000 zł, który został złożony	3 godz.
15.	Udział w komercjalizacji wyników badań naukowych lub prac rozwojowych przez uczelnię lub utworzoną przez nią spółkę	3 godz.



	celową	
16.	Wykonywanie badań naukowych lub prac rozwojowych realizowanych na zlecenie podmiotów spoza systemu szkolnictwa wyższego i nauki.	1 godz.
<b>Kategoria: wpływ działalności naukowej na funkcjonowanie społeczeństwa i gospodarki</b>		
17.	Prowadzenie badań naukowych lub prac rozwojowych mających bezpośrednie przełożenie na funkcjonowanie administracji, ochrony zdrowia, kultury itp. – muszą być udokumentowane poprzez studium przypadku potwierdzone przez instytucję, w której prowadzono badania.	5 godz.
18.	Opieka nad kołem naukowym działającym w WWSIS	1 godz. za każdą godzinę spędzoną na opiece nad kołem naukowym

Szczegółowy tryb uznawania wskazanych wyżej osiągnięć regulują przytoczone zarządzenia. Ponadto każdego roku wybrani nauczyciele akademicy odznaczający się szczególnym wkładem w życie uczelni i jakością prowadzonych zajęć dydaktycznych są nagradzani podczas inauguracji.

Jeśli chodzi o podnoszenie kompetencji dydaktycznych, uczelnia prowadzi szkolenia w ramach projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. W ostatnim projekcie, „Zwiększenie dostępności do kształcenia w WWSIS” (POWR.03.05.00-00-A029/20), realizowanym od kwietnia 2021 do marca 2023, nauczyciele akademicy uczestniczyli w przeprowadzonych przez Fundację Polska Bez Barier szkoleniach z zakresu podnoszenia świadomości o osobach z niepełnosprawnościami, nabywając kompetencje z zakresu siedmiu zasad wsparcia edukacyjnego oraz sześciu obszarów dostępności. Dzięki temu są teraz lepiej przygotowani do dostosowania swoich metod dydaktycznych do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami.

**4.6. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz obsady zajęć, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.**

Jak w kryterium 1 (nie dotyczy).

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

**5.1. Stan, nowoczesność, rozmiar i kompleksowość bazy dydaktycznej służącej realizacji zajęć na ocenianym kierunku oraz jej adekwatności do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej studentów oraz możliwości kształcenia umiejętności praktycznych z wykorzystaniem posiadanej bazy.**

---

Stan bazy dydaktycznej na ocenianym kierunku jest stale ulepszany i doskonalony. Uczelnia stara zapewnić nowoczesne narzędzia oraz infrastrukturę, umożliwiającą efektywną realizację zajęć oraz rozwój umiejętności praktycznych niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej. Przed rozpoczęciem każdego kolejnego roku akademickiego pracownicy administracji zwracają się do osób prowadzących zajęcia z prośbą o określenie zapotrzebowania na nowy sprzęt lub oprogramowanie. Jeżeli takie występuje, po akceptacji zakupów przez władze Uczelni wybrany sprzęt lub oprogramowanie jest zamawiane. Pracownie laboratoryjne związane z Informatyką to m.in.:

- Pracownia Zaawansowanego Przetwarzania Danych
- Pracownia Sterowników
- Pracownie Zaawansowanych Technologii Sieciowych I i II/Baz danych
- Pracownia Podstaw Techniki Cyfrowej
- Pracownia Języków Programowania I
- Pracownia Języków Programowania II
- Pracownia Graficzna I
- Pracownia Graficzna II/3D
- Pracownia Cisco
- Pracownia Cisco Security
- Pracownia Sieci Neuronowych
- Pracownia Robotyki
- Pracownia Robotyki II
- Pracownia Zaawansowanych Obliczeń Komputerowych i Modelowania

Pracownie zapewniają studentom odpowiednie narzędzia do nauki/eksperymentowania oraz przygotowania zaawansowanych prac dyplomowych.

Szczegółowe informacje na temat sprzętu są zawarte w wykazie materiałów uzupełniających.

## **5.2. Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe.**

Zajęcia nie są prowadzone poza uczelnią – z wyjątkiem wychowania fizycznego, realizowanego w obiekcie sportowym Hasta la Vista we Wrocławiu, pozwalającym na udział studentów w grach rekreacyjnych takich jak squash, tenis stołowy, badminton oraz grach zespołowych takich jak siatkówka.

Weryfikacja infrastruktury i wyposażenia odbywa się na podstawie składanych przez studentów kart praktyki zawodowej, rozmów pełnomocnika rektora ds. praktyk zawodowych ze studentami i rozmów z przedstawicielami poszczególnych instytucji przyjmujących studentów na praktykę.

## **5.3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej (w tym Internetu, a także platformy e-learningowej, w przypadku, gdy na ocenianym kierunku prowadzone jest kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) oraz stopnia jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów, w szczególności w ramach kształcenia umiejętności praktycznych.**

---

Na terenie uczelni stale ulepszana jest infrastruktura informatyczna. Szczególny nacisk kładzie się na rozwój lokalnych sieci komputerowych, mający na celu przede wszystkim zwiększenie ich wydajności i zabezpieczeń. Systematycznie aktualizowane są serwery wirtualne, systemy archiwizacji oraz systemy zabezpieczeń danych użytkowników. Modernizowane są także przełączniki sieciowe na modele zapewniające większą przepustowość i bezpieczeństwo oraz instalowane są zasilacze awaryjne dla ochrony sprzętu w szafach dystrybucyjnych. Podobne działania podejmowane są w dostępnej na terenie całej uczelni sieci, gdzie zwiększono przepustowość sieci do 500/500 Mbit/s, co umożliwia swobodne korzystanie z zasobów online oraz realizację projektów i zadań. Studenci mają też dostęp do uczelnianego systemu poczty elektronicznej, co ułatwia komunikację oraz wymianę informacji z wykładowcami i kolegami. Pracownicy i studenci ATINS mogą ponadto bezpłatnie korzystać na terenie uczelni z bezprzewodowego dostępu do Internetu.

Dostęp do platformy e-learningowej i stopień jej wykorzystania: jak w punkcie 2.3.

#### **5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością.**

W ramach dostępności architektonicznej:

- Zainstalowana jest winda z poziomu I na III. Ze względu na ograniczenia architektoniczne – budynek wpisany do rejestru zabytków – winda nie obejmuje możliwości dostania się od wejścia głównego na poziom I i z poziomu III na IV.
- Zakupiono i zamontowano dwie platformy: platformę pionową i przyschodową, tj. od wejścia głównego na poz. I oraz z poz. III na poz. IV (tam, gdzie nie dociera winda opisana w pkt. 1). Platformy pionowa i przyschodowa ułatwiają studentom z niepełnosprawnością ruchową poruszanie się po infrastrukturze całej uczelni oraz zapewniają swobodny dostęp do wszystkich poziomów na uczelni.
- Przed montażem platformy pionowej przeprowadzono prace budowlane w postaci wykonania płyty fundamentowej (zgodnie z wytycznymi projektu budowlanego).
- Zostały zlikwidowane 3 progi, które znajdowały się na poz. I (1 próg) i poz. IV (2 progi), w taki sposób, aby uzyskać pochylnię o kącie najazdu zgodnie z wytycznymi (Ministerstwo Infrastruktury).
- Toaleta na poziomie pierwszym została dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

W ramach dostępności informacyjno-komunikacyjnej:

- Zakupiono i zamontowano tabliczki do oznakowania sal wykładowych i pomieszczeń administracyjnych w alfabecie Braille'a.
- Opracowano aktualizację Instrukcji Bezpieczeństwa Przeciwpozarowego, uwzględniającą informacje o ewakuacji osób z niepełnosprawnościami.
- Zakupiono dwa fotele do ewakuacji osób z niepełnosprawnościami, które zostały zainstalowane na poziomie III oraz IV. W razie pożaru ułatwią one ewakuację osób z niepełnosprawnościami.
- Został zakupiony i zainstalowany system podtrzymywania drzwi p.poż. w pozycji otwartej w ramach systemu bezpieczeństwa p.poż. na potrzeby osób z niepełnosprawnościami

---

(trzymacze drzwiowe). Stosuje się je wszędzie tam, gdzie w razie pożaru zamknięte drzwi mają za zadanie wydzielić strefy pożarowe, ale na co dzień powinny pozostać otwarte dla swobodnej komunikacji, co jest niezbędne dla osób z niepełnosprawnością ruchową. Jednocześnie w momencie wystąpienia alarmu pożarowego zwory są automatycznie zwalniane i drzwi samoczynnie się zamykają, co uniemożliwia rozprzestrzenianie się dymu i ognia w budynku.

- Został zakupiony i zainstalowany system sygnalizacji optyczno-akustycznej w ramach systemu bezpieczeństwa p.poż. na potrzeby osób z niepełnosprawnościami. Będzie on przydatny w przypadku zagrożenia zwłaszcza dla osób z dysfunkcją słuchu, które nie są w stanie usłyszeć tradycyjnej syreny ostrzegawczej.

#### W ramach dostępności cyfrowej:

- Platforma e-learningowa oraz strona www uczelni <https://atins.pl/> zostały dostosowane do standardu WCAG 2.1.
- Na stronie uczelni znajdują się wszystkie informacje nt. dostępności uczelni. Uwzględniają one m.in. dojazd do uczelni, bariery, możliwość skorzystania z platform.

#### W ramach wsparcia edukacyjnego:

- Powstała specjalistyczna sala multimedialna (3.11) przystosowana do zajęć online oraz nagrywania wykładów. Sala jest wyposażona w pętlę indukcyjną, krzesła audytoryjne bez pulpitu i z pulpitem oraz panele frontowe z jezdny pulpit (umożliwiający swobodne korzystanie z zajęć przez osoby z niepełnosprawnością ruchową). Na panelach frontowych zainstalowano laptopy, które mają klawiatury z naklejkami na klawisze w alfabecie Braille'a. Sala ta została również wyposażona w system kamer i mikrofonów, pozwalający uczestniczyć osobom niepełnosprawnym (zarówno studentom, jak i wykładowcom) w zajęciach na takim samym poziomie jak z sali: mogą zabierać głos, prowadzić niczym nie ograniczoną konwersację z grupą oraz prezentować swoje materiały i prace na dużym ekranie w trakcie zajęć.
- Zostały nagrane wykłady z przedmiotów prowadzonych na wszystkich wydziałach uczelni, które są umieszczone na platformie. Wykłady zawierają napisy.
- Sale wykładowe zostały wyposażone w monitory interaktywne oraz podwieszane telewizory, tak aby każdy student – bez względu na to, jak daleko siedzi od wykładowcy – miał dobrą jakość odbioru przekazywanej informacji. Ponadto dzięki zastosowaniu monitorów interaktywnych każdą wygenerowaną na nich treść wykładowca może zapisać i przesłać dla studentów. W sytuacji, kiedy student z powodu stanu zdrowia nie może uczestniczyć bezpośrednio w zajęciach, dzięki zastosowaniu ekranów multimedialnych i kamerek internetowych, może brać udział w zajęciach w trybie on-line.
- Wszystkie sale wyposażone zostały w projektory, kamery internetowe oraz tablice multimedialne, które to zwiększają czytelność prezentowanych materiałów i dają możliwość brania udziału w zajęciach on-line, jeśli zachodzi taka konieczność.
- Senat uczelni podjął uchwałę zatwierdzającą zmiany w Regulaminie Studiów Akademii Techniczno-Informatycznej we Wrocławiu, dotyczące możliwości zmiany sposobu uczestnictwa w zajęciach, zmiany formy egzaminu z pisemnego na ustny albo odwrotnie,

---

przeprowadzenia egzaminów w czasie wydłużonym, czy też w sposób indywidualny (jednak przy zachowaniu wymagań merytorycznych).

#### **5.5. Dostępność infrastruktury, w tym oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej.**

Studenci i pracownicy Wydziału Informatyki korzystają z zasobów określonych w wykazie materiałów uzupełniających. W przypadku drobnej aparatury, która może być wykorzystywana bez nadzoru, istnieje możliwość wypożyczenia jej studentowi na czas realizacji pracy przejściowej lub dyplomowej. Procedura zazwyczaj obejmuje złożenie pisemnego podania, w którym student uzasadnia swoje potrzeby i przedstawia plan wykorzystania sprzętu. Po pozytywnym rozpatrzeniu wniosku student może skorzystać z aparatury przez określony czas. W praktyce kształcenia na kierunku nie zdarza się, aby studentowi, który potrzebuje dostępu do specjalistycznej aparatury, odmówiono jej udostępnienia. Studenci mają także możliwość korzystania z sal laboratoryjnych w momencie, kiedy są one wolne. Taka praktyka ma na celu wspieranie rozwoju umiejętności badawczych i praktycznych studentów oraz umożliwienie im realizacji ambitniejszych projektów naukowych. Dzięki temu studenci mają możliwość eksperymentowania i zgłębiania wiedzy w ramach swojej specjalności, co przyczynia się do ich lepszego przygotowania do pracy zawodowej w przyszłości.

#### **5.6. System biblioteczno-informacyjny uczelni, w tym dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, o zasięgu międzynarodowym oraz zakresie dostosowanym do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku, w tym w szczególności dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach.**

Uczelnia dysponuje biblioteką oraz czytelnią, które stale powiększają swoje zasoby. Rozbudowa kolekcji odbywa się poprzez planowane zakupy (w tym zakup nowości wydawniczych, czasopism i materiałów cyfrowych) oraz darowizny. Aktualnie biblioteka przechowuje ponad 950 tomów książek i ponad 20 skryptów. Oferta zbiorów jest zgodna z programami studiów realizowanymi przez uczelnię i z sylabusami. Obejmuje m.in. socjologię, ekonomię, marketing, zarządzanie, nauki prawne, matematykę, fizykę, chemię, elektrykę, elektronikę, informatykę oraz automatykę i robotykę. Zasoby biblioteczne są dostępne w czytelni oraz poza nią, zgodnie z regulaminem wypożyczalni. Uczelnia ma dostęp do zasobów udostępnianych na licencji krajowej Wirtualnej Biblioteki Nauki. W czytelni do dyspozycji zainteresowanych jest też stanowisko z oprogramowaniem Academica, gdzie udostępnione są książki i czasopisma naukowe z zasobów Biblioteki Narodowej, w tym podręczniki i książki naukowe oraz popularnonaukowe. Ponadto uczelnia nawiązała współpracę z platformą IBUK LIBRA, co daje studentom dostęp do elektronicznych publikacji z zakresu informatyki, nauk społecznych, ekonomii oraz innych dziedzin.

#### **5.7. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.**

Jak wskazano wcześniej, przed rozpoczęciem każdego kolejnego roku akademickiego pracownicy administracji zwracają się do osób prowadzących zajęcia z prośbą o określenie zapotrzebowania na nowy sprzęt lub oprogramowanie. Prowadzący mogą zgłaszać także zapotrzebowanie na inne materiały służące realizacji zajęć dydaktycznych. Wykładowcy przedkładają sylabusy w każdym

---

semestrze, informując o potrzebnej literaturze, która po akceptacji przez władze Uczelni jest kupowana do biblioteki. Studenci mają możliwość zgłaszania dezyderat czytelniczych, pisząc na adres [biblioteka@atins.pl](mailto:biblioteka@atins.pl), o czym uczelnia informuje na stronie:

<https://atins.pl/wroclaw/nauka/dezyderaty-czytelnicze/>.

**5.8. Spełnienia reguł i wymagań w zakresie infrastruktury dydaktycznej i naukowej, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.**

Jak w kryterium 1 (nie dotyczy).

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

**6.1. Zakres i form współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływ na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych.**

ATINS współpracuje z wieloma przedsiębiorstwami z branży informatyki, takimi jak m.in. Astor Wrocław sp. z o.o., Encon-Koester, GlogalLogic POLAND sp. z o.o., GLP sp. z o.o., Delaval Operations sp. z o.o., MJ Group Sp. z o.o. Kierunki współpracy określają listy intencyjne, umowy intencyjne, pisemne porozumienia o współpracy z uczelnią, porozumienia w sprawie realizacji studenckich praktyk zawodowych, deklaracje w sprawie przyjęcia studentów na praktyki. Strony w ramach współpracy deklarują podejmowanie i prowadzenie działań w obszarze kształcenia i badań przede wszystkim poprzez:

- współdziałanie w zakresie organizacji staży i praktyk dla studentów i absolwentów zgodnych z kierunkami kształcenia uczelni, konsultowanie programów praktyk,
- organizowanie nieodpłatnych tematycznych wykładów, spotkań, warsztatów prowadzonych przez doświadczonych specjalistów zarówno w formie stacjonarnej, jak i zdalnej,
- współpracę w zakresie modelowania programów studiów prowadzonych na uczelni, w szczególności określania zawartych w nich efektów uczenia się. Współpraca w tym zakresie ma wpływ na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych,
- wsparcie w realizacji projektów finansowanych ze środków unijnych,
- wsparcie w pracach badawczo-rozwojowych, wdrożeniowych oraz przemysłowych podejmowanych na Uczelni.

W trosce o wysoką jakość kształcenia oraz praktyczny profil kształcenia podejmowane są z podmiotami zewnętrznymi wspólne przedsięwzięcia w ramach realizacji projektów finansowanych ze środków unijnych. Do zrealizowanych projektów w ramach których powstały nowe specjalności, zajęcia we współpracy z przedsiębiorcami należą m.in.:

- 
1. Kierunek zamawiany Informatyka we Wrocławskiej Wyższej Szkole Informatyki stosowanej - powstały specjalności na I stopniu na kierunku Informatyka: Grafika 3D oraz Zaawansowane technologie sieciowe
  2. Pewniak na rynku pracy – poszukiwane na rynku pracy specjalności na studia II stopnia na kierunku Informatyka – powstały specjalności Programowanie urządzeń mobilnych oraz Zaawansowane bazy danych
  3. Bezpieczeństwo i optymalizacja sieci informatycznych - powstała specjalność na I stopniu na kierunku Informatyka o tej samej nazwie
  4. Podwyższenie jakości kształcenia i zarządzania WWSIS - powstały specjalności na I stopniu na kierunku Informatyka: Aplikacje biznesowe Java EE oraz programowanie logiczne w sztucznej inteligencji
  5. Profesjonalizm studentów kierunku Informatyka WWSIS drogą do sukcesu - powstały warsztaty podnoszące kompetencje interpersonalne, językowe, zajęcia z przedsiębiorcami z CAD/CAM, Systemów automatycznych oraz wizyty studyjne w przedsiębiorstwach.

Istotną formą współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są organizowane systematycznie na uczelni wykłady otwarte i warsztaty dla studentów ATINS. Spotkania są okazją do poznania specyfiki pracy w danej firmie oraz aktualnych ofert pracy lub praktyk. Tematy ostatnich wykładów (lata 2022/2023 i 2023/2024) to: „VRMED – obrazowanie obiektów medycznych w rzeczywistości” – Krzysztof Kolebski, VRMED3D sp. z o.o., „Przedsiębiorczość – wprowadzenie do świata biznesu” – Maciej Andrzejczak, „Artificial Intelligence” – Nokia”, „Egzoszkielec, czyli nowa technologia” – P. H. U. Technomex sp. z o.o., „A gdyby tak... dokonać rewolucji i robotyki uczyć zupełnie inaczej? - czyli jak uczyć się programowania robotów na przykładzie robota ASTORINO” – ASTOR. W grudniu 2024 r. odbył się wykład otwarty MJ Group mający za zadanie pomóc studentom wejść na rynek pracy w obszarze automatyzacji. Na rok 2025 zaplanowano wykład Marcina Mazurka z firmy Velocity, poświęcony zdobywaniu funduszy europejskich m.in. na rozwój startupów, oraz wykłady na temat protez bionicznych (firma InovaMed), technologii stosowanych w rowerach elektrycznych (Dekers), nowych technologii w kosmosie (Polska Agencja Kosmiczna) oraz inkubatorów przedsiębiorczości dla studentów (Wrocławski Park Technologiczny).

W bieżącym roku zainicjowana została również współpraca ze związkiem pracodawców Dolnośląscy Pracodawcy. W dniu 16 lipca 2024 r. w ATINS odbyło się spotkanie z Panią Katarzyna Kiek - Wiceprezes związku pracodawców Dolnośląscy Pracodawcy, podczas którego omówiono opcje wzajemnej współpracy. Kluczowa jest wymiana doświadczeń nie tylko pomiędzy oboma podmiotami, ale również przeniesienie korzyści na poziom studentów uczelni, a po stronie Dolnośląskich Pracodawców na firmy i podmioty członkowskie. Większa różnorodność staży i praktyk oraz prowadzenie badań naukowych we współpracy z biznesem to jedynie część możliwości.

Uczelnia stara się także rozwijać współpracę z innymi instytucjami edukacyjnymi oraz szkołami wyższymi. Pod patronatem Oddziału Dolnośląskiego Polskiego Stowarzyszenia Informatycznego zorganizowano trzy konferencje: „Sztuczna inteligencja: aplikacje i implikacje” 27.10.2023 r., „Konferencja nauczycieli informatyki” 5.04.2024 r., „Przyszłość IT: nauka – technologia – społeczeństwo” 22.11.2024 r. Drugie z wydarzeń zgromadziło ponad stu gości – nauczycieli informatyki ze szkół podstawowych i ponadpodstawowych i zawierało panele praktyczne poświęcone



---

wykorzystaniu nowoczesnych technologii w szkolnej praktyce. Z kolei ostatnia konferencja odbyła się we współpracy z Karkonoską Akademią Nauk Stosowanych w Jeleniej Górze, której przedstawiciele promowali wydarzenie, poprowadzili wykład inauguracyjny w siedzibie ATINS oraz brali udział w dyskusji. Obecnie ATINS planuje wraz z KANS wspólne przedsięwzięcie dot. przemysłu 4.0, łączące konferencję naukową z praktycznymi warsztatami i wystąpieniami firm.

Uczelnia podejmuje także działania związane z promowaniem edukacji informatycznej w szkołach podstawowych i średnich. W latach 2018-2022 dzięki wsparciu środków unijnych zrealizowano projekt pn. Odkrywaj nowe horyzonty z Wrocławską Wyższą Szkołą Informatyki Stosowanej. Zostały zrealizowane we wrocławskich placówkach (LO nr V, SP nr 3, SP nr 33, SP nr 113) warsztaty „Zaplątani w sieć” (tematyka sieci komputerowych opartych o Cisco), „Hack me” (bezpieczeństwo sieci komputerowych), „Z robotem na Ty” (roboty i ich programowanie), „Chodź, pomaluj mój świat” (grafika komputerowa), „Technika cyfrowa w telekomunikacji” (układy cyfrowe, projektowanie mikroprocesora) czy „Systemy operacyjne” (zapoznanie z Linuxem). Obecnie uczelnia przygotowała ofertę kursów maturalnych (zajęcia w mniejszych i większych grupach, testy próbne, dostęp do materiałów edukacyjnych i wzorów oraz dodatkowe bezpłatne webinary i podcasty), których promocja rozpocznie się w styczniu 2025 r.

W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym uczelnia wspiera działalność organizacji pozarządowych. W 2023 roku objęła patronatem konkurs „Mój przyjaciel Robot” organizowany przez Fundację ProCuro. Fundacja angażuje się w rozwój utalentowanych, niepełnosprawnych dzieci w zakresie sztuki i poprzez działalność artystyczną. Konkurs podejmował temat związany ze sztuczną inteligencją, jej rozwojem oraz powstawaniem nowych technologii. Obecnie uczelnia realizuje razem z Fundacją ProCuro projekt Adopcja Edukacyjna, który ma za zadanie wspierać dzieci z niepełnosprawnościami. Studenci ATINS w ramach projektu mają zaprojektować stronę internetową promującą to przedsięwzięcie.

Współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym zajmuje się na uczelni kilka jednostek. Jedną z ważniejszych jest Biuro karier, które koncentruje swoją działalność na: doradztwie, kursach, udzielaniu studentom i absolwentom informacji dotyczących szeroko rozumianego rynku pracy i edukacji oraz realizacji projektów. Biuro karier aktywnie uczestniczy w rozwoju współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez nawiązywanie i pogłębianie kontaktów z pracodawcami i instytucjami w regionie oraz za granicą, rozbudowę sieci trwałych powiązań z sektorem biznesu w celu ułatwienia studentom ATINS aplikacji o staże i praktyki zawodowe, organizację spotkań z pracodawcami na Uczelni, informowanie studentów o możliwościach podnoszenia kwalifikacji poprzez udział w szkoleniach, warsztatach, konferencjach, kursach (organizowanych nie tylko na uczelni, ale również u pracodawców i w instytucjach). Pracownik Biura karier wspiera studentów w poruszaniu się po rynku pracy, w przygotowaniu profesjonalnego CV, listów motywacyjnych oraz w prezentacji podczas rozmowy rekrutacyjnej.

Ponadto po uwagach Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach poprzedniej kontroli na kierunku Automatyka i Robotyka, które dotyczyły obszarów medialności, rozpoznawalności uczelni oraz współpracy, uczelnia dokonała szeregu zmian oraz inwestycji na tym polu. Stworzono stanowisko dyrektora ds. dydaktyki i rozwoju, na które ATINS z pomocą firmy headhunterskiej pozyskał z rynku mgr. Sebastiana Kanię, menadżera wyższego szczebla z ponad 15-letnim doświadczeniem,



---

wykładowcy, mediatora i inspektora ochrony danych osobowych, obecnie doktoranta w dyscyplinie zarządzania. Mgr Kania od wielu lat aktywnie działa w szkolnictwie wyższym (m.in. był odpowiedzialny za organizację merytoryczną oraz prowadzenie zajęć w ramach studiów podyplomowych „IOD – Inspektor ochrony danych osobowych. Zarządzanie Ochroną Informacji w Firmie” na Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu, współpracuje w roli zewnętrznego konsultanta i wykładowcy z Międzynarodową Wyższą Szkołą Logistyki i Transportu we Wrocławiu) i prowadzi własną doradczo-szkoleniową działalność – SKANIA MDS Sebastian Kania. Co istotne, w latach 2008-2014 pracował w roli menadżera w grupie kapitałowej Trans.eu na stanowiskach dyrektora operacyjnego oraz dyrektora ds. operacyjnych i bezpieczeństwa, a od 2014 roku pełni funkcję Wiceprezesa związku pracodawców Polska Unia Transportu (PUT). Ze względu na pełnione role współpracuje z kilkoma związkami pracodawców, szczególnie z branży TSL (np. Transport i Logistyka Polska – TLP, Polska Unia Transportu – PUT) oraz związku Dolnośląscy Pracodawcy. Zadania dyrektora obejmują m.in. zwiększanie widoczności uczelni w otoczeniu społeczno-gospodarczym i rozwój współpracy z firmami.

## **6.2. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji.**

Monitorowanie, ocena i doskonalenie form współpracy odbywa się przy zaangażowaniu zarówno interesariuszy zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Na poziomie wewnętrznym są to ankiety, w ramach których studenci mogą określać zapotrzebowanie np. na wykłady otwarte o określonej tematyce. Istotną część zajęć jest też prowadzona przez praktyków zatrudnionych w branży bądź prowadzących własne przedsiębiorstwa. Będąc zarazem interesariuszami zewnętrznymi, na bieżąco wnoszą uwagi dotyczące realizacji programu studiów, istotne z punktu widzenia rynku pracy. Taką możliwość mają również nauczyciele akademicki wchodzący w skład Komisji Jakości Kształcenia.

Oprócz formalnej współpracy określonej we wspomnianych wcześniej porozumieniach z firmami doskonalenie realizacji programu odbywa się także w sposób nieformalny, np. za pośrednictwem wykładów otwartych realizowanych z przedstawicielami otoczenia gospodarczego, dzielącymi się swoją wiedzą, czy przez aktywne angażowanie absolwentów, którzy dzielą się informacjami na temat zmian w gospodarce i potrzeb rynku pracy. Wiele osób po ukończeniu studiów na wydziale znajduje zatrudnienie w branży, a podejmowane wspólnie działania przekładają się na zawieranie umów o współpracy, zwiększanie liczby firm przyjmujących studentów na praktyki zawodowe czy przekazywanie uczelni sprzętu do pracowni.

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

### **7.1. Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów).**

Począwszy od 2008 roku, ATINS uczestniczy w europejskim programie wymiany studentów i nauczycieli akademickich LLP-Erasmus, który od 1 stycznia 2014 roku został zastąpiony programem Erasmus+. ATINS ma podpisane umowy o współpracy bilateralnej z następującymi uczelniami:

- BUŁGARIA (RUSE) – University of Ruse

- 
- BUŁGARIA (VARNA) – Technical University of Varna
  - FRANCJA (LIMOGES) – Université de Limoges
  - HISZPANIA (MALAGA) – Universidad de Málaga
  - ŁOTWA (RYGA) – Biznesa augstskola Turība
  - NIEMCY (SCHMALKALDEN) – University of Applied Sciences Schmalkalden
  - RUMUNIA (ORADEA) – Universitatea din Oradea
  - SŁOWACJA (TRENČYN) – Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne
  - TURCJA (BILECIK) – Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
  - TURCJA (KASTAMONU) – Kastamonu Üniversitesi

Zasady finansowania i naboru, system kwalifikacji studentów oraz zasady realizacji wyjazdów pracowników są dostępne na stronie <https://atins.pl/wroclaw/studenci/erasmus/>. Polityka uczelni w zakresie programu Erasmus+ na lata 2021-2027 została zamieszczona na stronie [https://atins.pl/wp-content/uploads/2022/06/Deklaracja\\_polityki\\_Erasmus\\_na\\_lata\\_2021-2027.pdf](https://atins.pl/wp-content/uploads/2022/06/Deklaracja_polityki_Erasmus_na_lata_2021-2027.pdf).

### **7.2. Aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych.**

Zajęcia językowe prowadzone są przez wykwalifikowaną kadrę (w tym osobę ze stopniem doktora). Studenci na studiach I stopnia w planie studiów mają język nowożytny do wyboru (4 semestry) oraz przedmiot ukierunkowany na poznawanie specyfiki języka angielskiego w informatyce (łącznie 150 godzin na studiach stacjonarnych, 90 godzin na studiach niestacjonarnych). Na studiach II stopnia zajęcia są realizowane w dwóch blokach (łącznie 60 godzin na studiach stacjonarnych, 36 godzin na studiach niestacjonarnych). Studenci realizują zajęcia z języków, które im umożliwiają udział w programie Erasmus+, znalezienie pracy poza granicami kraju poprzez rozwinięcie ich zdolności w zakresie analizowania dokumentacji technicznej, zapoznawania się z fachową literaturą (podręczniki, branżowe czasopisma itp.) i komunikacji.

### **7.3. Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposoby weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny.**

Zgodnie z efektami uczenia się absolwent posługuje się językiem obcym na poziomie B2 (studia I stopnia) oraz B2+ (studia II stopnia) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią. Zna słownictwo w języku obcym związane z informatyką oraz posługuje się nim. Komunikuje się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, prowadzi debatę. Zna podstawowe zasady wymowy w języku angielskim, szczególnie w zakresie terminologii technicznej. Potrafi czytać ze zrozumieniem dokumentację techniczną i fachową literaturę. Potrafi przetłumaczyć krótkie teksty z języka angielskiego na języka polski, w szczególności teksty techniczne.

Weryfikacja uzyskanych kompetencji językowych oraz ich ocena odbywają się na zajęciach zgodnie z zasadami opisanymi w kartach przedmiotów. Są to m. in. aktywny udział i praca na zajęciach, sprawdzanie umiejętności pisania, czytania, stopnia użycia języka angielskiego (kolokwium, testy), końcowa krótka rozmowa z poszczególnymi studentami (czytanie i tłumaczenie tekstu), egzamin kończący ostatni blok zajęć językowych.

### **7.4. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry.**

---

W ramach europejskiego programu edukacyjnego Erasmus+ ATINS umożliwia wyjazdy na wymianę zagraniczną pracownikom naukowym i studentom. Studenci nie decydują się na to, co można wyjaśnić faktem, że uczestnicy studiów niestacjonarnych, stanowiący większość ogólnej liczby studentów, w dużej mierze prowadzą życie zawodowe i rodzinne, uniemożliwiające im długotrwały pobyt za granicą w celach edukacyjnych. Z programu korzystają natomiast wykładowcy, pogłębiając swoje kompetencje dydaktyczne i umiejętności językowe oraz doskonaląc warsztat naukowy:

2021/2022 – 3 osoby

Barbara Gańcza – BUŁGARIA (VARNA) – Technical University of Varna

Piotr Kardasz – BUŁGARIA (VARNA) – Technical University of Varna

Radosław Wróbel – BUŁGARIA (VARNA) – Technical University of Varna

2022/2023 – 3 osoby

Barbara Gańcza – HISZPANIA (MALAGA) – Universidad de Málaga

Piotr Kardasz – BUŁGARIA (VARNA) – Technical University of Varna

Radosław Wróbel – BUŁGARIA (VARNA) – Technical University of Varna

2023/2024 – 3 osoby

Piotr Kardasz – BUŁGARIA (VARNA) – Technical University of Varna

Grzegorz Makarewicz – BUŁGARIA (VARNA) – Technical University of Varna

Maciej Celmer – BUŁGARIA (VARNA) – Technical University of Varna

#### **7.5. Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku.**

Została nawiązana współpraca pomiędzy ATINS a Technical University of Varna dot. prowadzenia zajęć. W ramach programu Erasmus+ od roku 2021/2022 przyjeżdżają wykładowcy prowadzący zajęcia z sieci komputerowych oraz zajęcia specjalnościowe z tego zakresu: prof. Veneta Aleksieva (indeks Hirscha 10, 390 cytowań wg Google Scholar) i prof. Hristo Valchanov (indeks Hirscha 9, 297 cytowań według Google Scholar), publikacje:

<https://scholar.google.bg/citations?user=g8l820sAAAAJ&hl=bg>

<https://scholar.google.com/citations?user=Pt8Wab0AAAAJ&hl=en>

2021/2022 – 2 osoby, prof. Veneta Aleksieva, prof. Hristo Valchanov

2022/2023 – 2 osoby, prof. Veneta Aleksieva, prof. Hristo Valchanov

2023/2024 – 2 osoby, prof. Veneta Aleksieva, prof. Hristo Valchanov

#### **7.6. Sposoby, częstość i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływ rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację.**

---

Monitorowanie i ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia należy do czynności wykonywanych przez Biuro karier (w zakresie programu Erasmus+) oraz Pełnomocnika rektora ds. studentów zagranicznych. Aktualnie jest nim osoba władająca biegle językami angielskim oraz rosyjskim, która pomaga uczelni utrzymywać kontakty z sektorem polskich organizacji pozarządowych zajmujących się pomocą cudzoziemcom mieszkającym we Wrocławiu w aklimatyzacji kulturowej i w uzyskaniu wyższego wykształcenia zawodowego.

Wnioski w obszarze monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia przekazywane są do Rektora oraz Kanclerza. Komisja Jakości Kształcenia podczas corocznej analizy programu studiów na kierunku Informatyka podejmuje decyzje ws. ewentualnych zmian w zakresie zajęć językowych. Biorąc pod uwagę zapotrzebowanie studentów na kierunku Informatyka prowadzonym w języku angielskim, od roku 2023/2024 zmieniono programy studiów, wprowadzając naukę języka nowożytnego do wyboru – angielskiego bądź hiszpańskiego.

Na przestrzeni lat uczelnia systematycznie podejmowała działania w zakresie poszerzenia współpracy międzynarodowej poprzez zwiększenie liczby porozumień bilateralnych. Do ostatnich z nich należą Bilecik University i Kastamonu Universitesi w Turcji. Sytuacja związana z pandemią w ubiegłych latach znacząco zahamowała procesy umiędzynarodowienia, uczelnia planuje jednak zintensyfikować działania w tym kierunku. Uczelnia stara się dbać o różnorodność kulturową i otwartość w komunikacji z cudzoziemcami: przejawia się to m.in. w prowadzeniu korespondencji internetowej z potencjalnymi studentami w językach angielskim i rosyjskim oraz w konsekwentnej rozbudowie i aktualizacji podstron internetowych (funkcjonujących w ramach portalu głównego uczelni: [www.atins.pl](http://www.atins.pl)) w językach angielskim, rosyjskim, ukraińskim, a od niedawna tureckim. Ponadto ATINS oferuje studentom I roku bezpłatny kurs języka polskiego dla cudzoziemców obejmujący 60 godzin lekcyjnych. Dla pracowników administracyjnych słabo znających język angielski, rosyjski, oraz ukraiński uczelnia pozyskała środki unijne, dzięki którym pracownicy otrzymali możliwość bezpłatnego uczestnictwa w tych kursach. Przyczyniły się one do podniesienia znajomości języka, co ułatwiło kontakt z kandydatami i studentami.

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

### **8.1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością.**

Studenci ATINS są objęci różnymi formami wsparcia przez Rektora, władze wydziałów, nauczycieli akademickich oraz pracowników administracyjnych. Pierwszą z form wsparcia, z której mogą skorzystać wszyscy studenci, jest wsparcie materialne. Są to zarówno świadczenia socjalne wypłacane ze środków ministerialnych, jak i z funduszu własnego. W ramach pomocy materialnej student może ubiegać się o następujące świadczenia:

1. Stypendium rektora dla najlepszych studentów – może je otrzymać student, który uzyskał za rok studiów wysoką średnią ocen albo ma osiągnięcia naukowe, artystyczne lub sportowe we współzawodnictwie co najmniej na poziomie krajowym).
2. Stypendium socjalne – może je otrzymać student będący w trudnej sytuacji materialnej. Stypendium socjalne przyznaje się na okres do 10 miesięcy w danym roku akademickim na podstawie

---

dochodu za rok podatkowy poprzedzający złożenie wniosku. Dodatkowo student studiów stacjonarnych znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej może otrzymywać stypendium socjalne w zwiększonej wysokości z tytułu zamieszkania w domu studenckim lub w obiekcie innym niż dom studencki, jeżeli codzienny dojazd z miejsca stałego zamieszkania do uczelni uniemożliwiałby lub w znacznym stopniu utrudniał mu studiowanie.

3. Stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych – student może je otrzymać z tytułu niepełnosprawności potwierdzonej orzeczeniem właściwego organu.

4. Zapomoga – forma doraźnej, bezwrotnej pomocy dla studentów. Zapomogę może otrzymać student, który z przyczyn losowych znalazł się przejściowo w trudnej sytuacji materialnej.

Zasady przyznawania wsparcia są ujęte w Regulaminie świadczeń dla studentów WWSIS we Wrocławiu.

Uczelnia informuje również studentów o możliwościach innych form wsparcia, takich jak kredyty studenckie czy stypendia fundowane. Szczegółowe informacje znajdują się na stronie [www: https://atins.pl/wroclaw/studenci/stypendia-i-kredyty/](https://atins.pl/wroclaw/studenci/stypendia-i-kredyty/)

Drugą materialną formą wsparcia są nagrody Rektora przyznawane absolwentom (więcej w punkcie 8.4).

Uczelnia wspiera także studentów pozamaterialnie. W 2021 r. zatrudniono pełnomocnika rektora ds. osób z niepełnosprawnościami. Osoba na tym stanowisku:

- prowadzi bieżący monitoring dostępności w uczelni,
- współpracuje ze wszystkimi jednostkami uczelnianymi w zakresie zapewnienia dostępności procesu kształcenia,
- uczestniczy w opracowywaniu i opiniowaniu projektów aktów prawnych, stanowionych przez uczelnię w zakresie potrzeb osób z niepełnosprawnościami i szczególnymi potrzebami (np. Regulamin studiów),
- nadzoruje stronę www uczelni pod kątem zgodności z obowiązującymi przepisami WCAG oraz bieżącej aktualizacji danych związanych z dostępnością, pomocą dla studentów itd.,
- prowadzi działania mające na celu pomoc osobom z niepełnosprawnościami, m.in. zgłasza przygotowanie sal do zajęć dla indywidualnych studentów, pomaga w składaniu i uzupełnianiu wniosków, podań czy stypendiów,
- jest w stałym kontakcie z instytucjami wspierającymi osoby z niepełnosprawnościami (Urząd Miasta we Wrocławiu i innych miastach, PFRON, fundacje i stowarzyszenia zrzeszające i wpierające osoby z niepełnosprawnościami, m.in. Stowarzyszenie Twoje Nowe Możliwości, Fundacja Polska Bez Barrier, Fundacja ProCuro, Polskie Towarzystwo Stwardnienia Rozsianego itp.),
- zgłębia swoją wiedzę poprzez udział w różnych konferencjach i szkoleniach, a następnie dzieli się swoją wiedzą ze studentami, jak i pracownikami uczelni,
- współpracuje z Samorządem studenckim – wspólnie są organizowane szkolenia dotyczące zachowania się wobec osób z niepełnosprawnościami. Ostatnie szkolenie pt. *Szanujmy różnorodność* odbyło się 20 grudnia 2023 roku.

Pełnomocnik posiada stały gabinet, pozwalający na przyjmowanie studentów w warunkach zapewniających odpowiedni komfort i poufność prowadzonych rozmów.

**Dzięki zrealizowaniu projektu współfinansowanego ze środków UE „Zwiększenie dostępności do kształcenia w WWSIS” w latach 2021–2023 udało się kompleksowo wprowadzić zmiany wspierające**

---

różne grupy studentów. Oprócz elementów wspomnianych już wcześniej przeprowadzono wśród kadry zarządzającej, administracyjnej i dydaktycznej cykl szkoleń. Ich zakres był dostosowany do poszczególnych grup z uwzględnieniem specyfiki wykonywanej pracy. Szkolenia miały na celu podniesienie świadomości o osobach z niepełnosprawnościami. Po ukończeniu szkolenia kadra dydaktyczna nabyła kompetencje w zakresie edukacji włączającej, kompetencji dydaktycznych oraz kompetencji cyfrowych z zakresu uczelni dostępnej dla osób z niepełnosprawnościami. Natomiast kadra zarządzająca i administracyjna nabyła kompetencje w zakresie edukacji włączającej, kompetencji zarządczych oraz kompetencji cyfrowych z zakresu uczelni dostępnej dla osób z niepełnosprawnościami. Wszystkie szkolenia obejmowały zagadnienia z zakresu sześciu obszarów dostępności oraz siedmiu zasad wsparcia edukacyjnego.

Warto również wspomnieć, że w pierwszym miesiącu nauki organizowane są spotkania z Rektorem, władzami wydziałów i pracownikami administracyjnymi, mające na celu jak najlepsze wsparcie nowo przyjętych studentów.

Jest również powołany (wspomniany wyżej) Pełnomocnik Rektora ds. studentów zagranicznych, dr Piotr Zazula, sprawujący nad nimi opiekę.

## **8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się,**

Uczelnia realizuje działania związane ze wspieraniem studentów w procesie uczenia poprzez różnorodne inicjatywy i programy, w tym:

- Spotkania wprowadzające, organizowane przez Rektora i Dziekanów dla nowych studentów na początku każdego roku akademickiego,
- Konsultacje prowadzone przez Rektora, Dziekanów wydziału, wykładowców oraz Pełnomocników Rektora (o których mowa powyżej),
- Realizację projektów współfinansowanych ze środków unijnych – uczestnictwo w tych projektach umożliwia m.in. obniżenie czesnego, nabycie nowych kompetencji, udział w płatnych stażach, wizytach studyjnych,
- Możliwość wyboru spośród zajęć obieralnych – zarówno na studiach I, jak i II stopnia – a także ponadprogramowych płatnych zajęć dostępnych w ramach prowadzonych przez uczelnię kierunków.
- Dostęp do platformy e-learningowej z dodatkowymi materiałami edukacyjnymi, w tym nagraniami wykładów z zajęć prowadzonych na kierunku.
- Dostęp do zasobów elektronicznych Wirtualnej Biblioteki Nauki, oprogramowania Academica, platformy lbuk,
- Wykłady otwarte prowadzone przez ekspertów z branżowych firm, odbywające się regularnie w każdym semestrze, oraz inne wydarzenia (np. konferencje naukowe “Sztuczna inteligencja: aplikacje i implikacje” 27.10.2023 r. i „Przyszłość IT: nauka – technologia – społeczeństwo 22.11.2024 r.)
- Koła naukowe organizowane z inicjatywy studentów (w ostatnich latach: Koło IT, cyberbezpieczeństwa, grafiki komputerowej, bioinformatyki) oraz koło szachowe,
- Pomoc w poszukiwaniu miejsc realizacji praktyk zawodowych przez Biuro karier, jak również doradztwo zawodowe,
- Możliwość wyjazdu za granicę w ramach projektu Erasmus+,
- Stypendia socjalne, stypendia dla osób z niepełnosprawnościami, stypendium rektora, zapomogi,



- 
- Indywidualną organizację studiów oraz indywidualny plan i program studiów,
  - Zniżki na studia II stopnia dla absolwentów.

### **8.3. Formy wsparcia:**

**a) krajowej i międzynarodowej mobilności studentów,**

**b) we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji,**

**c) aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości.**

Akademia Techniczno-Informatyczna w Naukach Stosowanych począwszy od 2008 roku uczestniczy w europejskim programie wymiany studentów i nauczycieli akademickich LLP – Erasmus (Erasmus Lifelong Learning Programme, inaczej Erasmus „Uczenie się przez całe życie”), który od 1 stycznia 2014 roku został zastąpiony programem Erasmus+. Jego celem jest podnoszenie jakości kształcenia poprzez rozwijanie międzynarodowej współpracy między uczelniami oraz wspieranie mobilności studentów i pracowników szkół wyższych. W ramach tego programu można ubiegać się o dwa rodzaje wyjazdów: na część studiów oraz na praktykę. Wyjazd umożliwia studentom zdobycie doświadczenia poprzez praktyki lub udział w zajęciach zgodnych z programami studiów na ATINS. O wyjazdach informują studentów Biuro karier oraz pełnomocnik rektora ds. studentów zagranicznych.

Działające na uczelni Biuro karier oferuje wsparcie w zakresie wchodzenia na rynek pracy i kontynuacji nauki czy też wyboru kierunku studiów. Do istotnych zadań Biura należy m.in. przekazywanie nadesłanych przez przedsiębiorstwa ofert pracy zainteresowanym studentom i absolwentom, organizacja spotkań ze studentami mających na celu prezentację firm, eksponowanie materiałów informacyjnych i promocyjnych firm na terenie uczelni. W ramach Biura karier jest świadczony doradztwo zawodowe. Tematyka spotkań jest zależna od potrzeb studentów i obejmuje diagnozę predyspozycji zawodowych, zdobycie informacji na temat skutecznych sposobów poruszania się po rynku, przygotowanie profesjonalnego CV i listu motywacyjnego, uzyskanie informacji o możliwościach wsparcia przez inne instytucje, inkubatory przedsiębiorczości, tzw. „anioły biznesu”, urzędy pracy. W celu ułatwienia dostępu do usług doradztwo jest realizowane zdalnie lub stacjonarnie.

Studenci mają możliwość skorzystania z Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości, którego zadaniem jest wspieranie działalności gospodarczej środowiska akademickiego poprzez wykorzystanie potencjału intelektualnego i technicznego uczelni oraz motywowanie studentów i absolwentów do zakładania i prowadzenia własnego biznesu. AIP umożliwia otwarcie i prowadzenie działalności przy zmniejszonych kosztach i ryzyku, a także weryfikację nowych pomysłów na biznes w warunkach wolnorynkowych. Dzięki uczestnictwu w programie studenci mogą skorzystać udogodnień takich jak: dofinansowanie na start, pomoc lokalowa wraz z wyposażeniem, pomoc księgowa, kadrowo-płacowa oraz prawna, wsparcie merytoryczne i doradztwo, wsparcie w zakresie marketingu i promocji, pomoc w uzyskaniu dofinansowania unijnego oraz wiele, wiele innych.

Podmioty gospodarcze mają możliwość wspierania danego studenta poprzez podpisanie umowy o przeniesienie płatności w ramach stypendium fundowanego. Dzięki temu przedsiębiorcy zyskują profesjonalną kadre już na etapie jej kształcenia, a przy tym obniżają realne koszty poniesione na rzecz pracownika. Studenci uzyskują możliwość zdobycia doświadczenia zawodowego oraz podniesienia swoich kwalifikacji zawodowych.

---

Na uczelni funkcjonuje Samorząd studencki, który pełni ważną rolę w realizacji naukowych, kulturalnych, sportowych czy też turystycznych inicjatyw studentów. Dzięki zaangażowaniu w sprawy związane z samorządem studenci rozwijają takie umiejętności jak: umiejętność komunikacji, pracy w grupie, odpowiedniego zarządzania czasem, autoprezentacji, odpowiedzialności, przedsiębiorczości, a także zdobywają kompetencje przywódcze.

W ramach tworzonych na ATINS kół naukowych studenci rozwijają swoje pasje. Tworzenie kół oraz ich tematyka stanowi odpowiedź na aktualne zainteresowania studentów i zmienia się w czasie w zależności od ich zapotrzebowania i powstających inicjatyw: w ATINS funkcjonowało m.in. Koło Naukowe IT, Koło Naukowe Cyberbezpieczeństwa, Koło Naukowe Bioinformatyki, a obecnie Koło Naukowe Grafiki Komputerowej.

#### **8.4. System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposoby wsparcia studentów wybitnych.**

Uczelnia motywuje studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej, artystycznej lub sportowej przede wszystkim przez stypendium rektora. Przyznaje się je nie więcej niż 10% studentów na określonym kierunku studiów. Stypendium rektora na studiach I stopnia może być przyznawane dopiero po zaliczeniu I roku studiów, w przypadku studiów II stopnia warunkiem jest rozpoczęcie ich w terminie roku od ukończenia studiów I stopnia. Średnia ocen, która uprawnia do otrzymania stypendium rektora za wyróżniające wyniki w nauce, nie może być niższa niż 4,50. Możliwe jest także uzyskanie stypendium na podstawie osiągnięć naukowych, artystycznych lub sportowych, zgodnie z zasadami wskazanymi w Regulaminie świadczeń dla studentów ATINS we Wrocławiu. Ponadto każdego roku absolwenci, którzy napisali najlepsze prace inżynierskie bądź magisterskie, oraz wykazali się najwyższą średnią ze studiów, otrzymują podczas inauguracji roku akademickiego nagrody finansowe i dyplomy. Jest to dla nich wyróżnienie, a dla nowych studentów inspiracja do osiągnięcia podobnych wyników. O tego rodzaju nagrodach informują także dziekani podczas spotkań wprowadzających nowych studentów w życie akademickie i uczelniane procedury. Studenci i absolwenci wyróżniający się wynikami w nauce i zainteresowaniami badawczymi są także systematycznie zapraszani do publikowania artykułów (samodzielnych bądź napisanych na podstawie prac dyplomowych) w uczelnianym czasopiśmie naukowym oraz do udziału w roli prelegentów w prowadzonych przez uczelnię wydarzeniach naukowych, jak konferencja „Sztuczna inteligencja: aplikacje i implikacje” 27.10.2023 r. czy „Przyszłość IT: nauka – technologia – społeczeństwo” 22.11.2024 r. Sprzyja to bezpośrednio ich rozwojowi, a kontakt z nimi pozwala na ich dalsze nieformalne wsparcie w ważnych dla nich sprawach naukowych (poprzez informowanie o rekrutacjach do szkół doktorskich i ich zasadach, zachęcanie do publikacji artykułów na portalach w rodzaju ResearchGate czy Academia.edu, informowanie o polityce open access, przestrzeganie przed czasopismami drapieżnymi, wyjaśnianie kwestii związanych z prawem autorskim itd.).

#### **8.5. Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej.**

Informacje dotyczące terminów i zasad ubiegania się o wszystkie dostępne dla studentów stypendia oraz regulaminy ich przyznawania są dostępne na stronie internetowej uczelni.

Oprócz udostępnienia informacji na stronie internetowej uczelni istnieje także praktyka organizowania spotkań organizacyjno-informacyjnych dla nowo przyjętych studentów. Te spotkania



---

są prowadzone przez Rektora i Dziekanów, którzy omawiają z uczestnikami różnorodne kwestie związane z życiem akademickim i możliwościami wsparcia dostępnymi na Uczelni. W informowaniu studentów pośredniczy także samorząd, którego członkowie ustawowo są członkami komisji stypendialnej.

#### **8.6.Sposób rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczności.**

Uczelnia stara się, aby nie dochodziło do skarg, wyjaśniając trudne sytuacje i rozstrzygając je polubownie na wczesnym etapie. Studenci, którzy chcą złożyć skargę, mogą to zrobić na kilka sposobów, od anonimowej skrzynki na listy dostępnej na uczelni, przez przeznaczony do tego portal <https://poprawiamyjakosc.horyzont.eu> i dostępną w nim elektroniczną skrzynkę skarg i wniosków, po uruchamianie co semestr ankiety oceniającej wykładowców i uruchamianą raz w roku ankietę ogólnouczelnianą, jak również osobiście (bądź przez reprezentantów grupy – starostę, jeśli go wyznaczono, lub samorząd studencki), telefonicznie czy mailowo, kierując je do władz uczelni. Tryb ich rozpatrywania jest indywidualny i zależy od sprawy. Uczelnia reaguje na skargi na bieżąco, a w przypadku uznania ich za zasadne, podejmuje interwencję. W przypadku skarg na wykładowców dot. jakości nauczania rektor uczelni organizuje dodatkowe hospitacje i prowadzi rozmowy dyscyplinujące, skutkujące w najpoważniejszych przypadkach zakończeniem współpracy z danym nauczycielem akademickim. Na poziomie rektora reguluje się także inne przypadki wymagające zdyscyplinowania wykładowców, np. dotyczące terminu wystawienia ocen, poprzez osobistą rozmowę i zarządzenia. W przypadkach skarg dot. sposobu zaliczeń czy wystawionych ocen, dziekani wyjaśniają je bezpośrednio z wykładowcami, a w razie wątpliwości co do postępowania prowadzących organizują osobno zaliczenia bądź egzaminy komisyjne. Sprawy poruszane przez studentów w ankietach ogólnouczelnianych są załatwiane w najbliższym możliwym do zrealizowania terminie, np. w odpowiedzi na obecne w ankiecie z lipca 2023 r. postulaty zwiększenia liczby przedmiotów kierunkowych i zmniejszenia społeczno-humanistycznych czy większego rozróżnienia studiów licencjackich od inżynierskich wprowadzono nowe programy studiów na Informatyce I stopnia dla rocznika 2023/2024, uwzględniające te prośby, a skargi na brak stołówki na uczelni poskutkowały zapewnieniem dostępu do automatów z gotowymi posiłkami. Jeśli chodzi o decyzje administracyjne, studenci każdorazowo są informowani o możliwości wniesienia odwołania lub wniosku o ponowne rozpatrzenie danej sprawy przez organ wyższej instancji w ciągu 14 dni od dnia doręczenia studentowi decyzji (względnie o wniesienie w zasadnych przypadkach podania o przywrócenie terminu na odwołanie od tejże decyzji).

#### **8.7.Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacji kadry wspierającej proces kształcenia.**

Administracja uczelni składa się z kilku kluczowych jednostek, w tym dziekanatu, biblioteki oraz innych jednostek, takich jak dział Kanclerza i rektorat. Dziekanat jest dostępny dla studentów w następujących godzinach: we wtorki od 10:00 do 14:00, w środy od 14:00 do 18:00, w czwartki od 10:00 do 14:00, w piątki od 10:00 do 14:00 oraz w soboty od 8:00 do 16:00. Dziekanat zapewnia wszechstronną obsługę, a w zakres jego działań wchodzi m.in. przyjmowanie wniosków, zarządzanie dokumentacją, przygotowywanie zaświadczeń o statusie studenta, wydawanie wypisów ocen, dyplomów oraz suplementów. Jakość usług dziekanatu jest regularnie oceniana przez studentów w ramach corocznej ankiety uczelnianej. Studenci mają możliwość kontaktu z dziekanatem nie tylko

---

osobiście, telefonicznie czy mailowo, ale również za pośrednictwem Wirtualnego Dziekanatu. Platforma ta umożliwi łatwy dostęp do informacji o przedmiotach, ocenach, planach zajęć czy statusie wpłat czesnego. Pracownicy dziekanatu uczestniczą w szkoleniach dotyczących nie tylko systemu ProAkademia, ale także ochrony danych osobowych czy kompetencji miękkich, na przykład w zakresie obsługi osób z niepełnosprawnościami.

#### **8.8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasady reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom.**

Na Wydziale i Uczelni działa system zapewnienia bezpieczeństwa studentom oraz przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, obejmujący kilka obszarów działań. Wszyscy studenci I stopnia w trakcie I semestru zajęć realizują przedmiot "BHP i ergonomia", podczas którego poznają m.in. czynniki niebezpieczne i szkodliwe w miejscach pracy (w powiązaniu z kierunkiem), zaznajamiają się z potencjalnymi wypadkami, szkolą się z pierwszej pomocy przedmedycznej. Na zajęciach o charakterze technicznym, wymagających szczególnego bezpieczeństwa, studenci otrzymują instruktaż stanowiskowy.

Studenci mają możliwość zgłaszania wszelkich przypadków dyskryminacji, przemocy i innych zagrożeń bezpośrednio do Dziekana, ale też przez portal [poprawiamyjakosc.horyzont.eu](http://poprawiamyjakosc.horyzont.eu), ankiety i anonimową skrzynkę na terenie uczelni. Ponadto, na uczelni funkcjonuje Rzecznik dyscyplinarny ds. Studentów. W rozwiązywanie problemów zgłaszanych przez studentów angażuje się też samorząd. Samorząd podejmuje także działania przeciwko mobbingowi i dyskryminacji, dbając o stworzenie sprzyjającej atmosfery na uczelni (np. przez współorganizację wykładu dot. komunikacji z osobami z niepełnosprawnościami). Obecnie uczelnia jest w trakcie wdrażania procedury przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji. Opracowany dokument mający wejść w życie na mocy zarządzenia Rektora określa zasady i procedury mające na celu zapobieganie oraz reagowanie na mobbing, dyskryminację, molestowanie seksualne i eskalację konfliktów w miejscu pracy. Przewiduje m.in. powołanie komisji do badania zgłoszonych spraw, przeprowadzania rozmów wyjaśniających, gromadzenia dowodów i sporządzania raportów, a także prowadzenie działań prewencyjnych jak szkolenia, materiały informacyjne czy konsultacje ze specjalistami.

Istotną rolę w monitorowaniu, ocenie i doskonaleniu systemu wsparcia oraz motywowania studentów pełnią sami studenci, którzy za pośrednictwem Samorządu uczestniczą w przygotowywaniu i zatwierdzaniu zmian w regulaminie studiów i regulaminie świadczeń. Proponowane zmiany są każdorazowo konsultowane z samorządem oraz wprowadzane jedynie po otrzymaniu ich pozytywnej opinii. Zmiany w regulaminie studiów są wprowadzane każdego kolejnego roku akademickiego. Poprzez uczestnictwo w posiedzeniach komisji stypendialnej samorząd może proponować udoskonalenia dotyczące systemu wsparcia i motywowania studentów. Ponadto ogół studentów może wypowiadać się na ten temat za pomocą corocznej ankiety oceniającej funkcjonowanie uczelni. Ankieta ta uwzględnia także ocenę kadry wspierającej proces kształcenia (Rektora, Dziekanów) w zakresie ich dostępności oraz jakości pracy.

#### **8.9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi.**

---

W ATINS funkcjonuje Samorząd Studencki, działający na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Statutu ATINS oraz Regulaminu Samorządu ATINS. Samorząd, będący w stałym kontakcie dyrektorem ds. dydaktyki i rozwoju, marketing and social menagerem, a także pracownikami administracyjnymi i dydaktycznymi uczelni, rozwija współpracę ze studentami na możliwie wielu płaszczyznach życia akademickiego, angażując ich w działalność kulturalną, społeczną i naukową. Działania podejmowane wraz z samorządem studentów są kluczowe dla tworzenia przyjaznego i efektywnego środowiska akademickiego. Można podać kilka przykładów takiej współpracy:

a) Reprezentacja studentów:

Samorząd studentów na ATINS pełni rolę reprezentacyjną, zgłaszając potrzeby i oczekiwania studentów władzom uczelni. Dzięki temu uczelnia regularnie uzyskuje opinie studentów na temat jakości nauczania, co pozwala na ciągłe doskonalenie oferty edukacyjnej i dostosowywanie programów do ich potrzeb. Na podstawie wniosków studentów uczelnia organizuje dodatkowe kursy i szkolenia, rozwijające umiejętności praktyczne i zawodowe. Przedmiotem współpracy są również sprawy socjalno-bytowe studentów, rozdział stypendiów i zapomóg, zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Samorząd studentów w ATINS jest też kluczowym źródłem informacji zwrotnej w zakresie aktów prawnych. Opiniuje projekty oraz decyzje organów uczelni w sprawach związanych z organizacją i regulaminem studiów w zakresie i na zasadach określonych ustawą, statusem uczelni oraz innymi przepisami. Ostatnim przykładem takiej współpracy jest uzyskanie pozytywnej opinii samorządu przed decyzją uczelni o wprowadzeniu waloryzacji opłat za czesne.

b) Działania edukacyjne we współpracy z samorządem:

Samorząd studencki mobilizuje studentów do aktywnego uczestnictwa w życiu uczelni. Dzięki różnym inicjatywom, takim jak warsztaty czy konferencje, studenci mają możliwość rozwijania swoich pasji i zainteresowań. Poprzez aktywność samorządu uczelnia dystrybuuje informacje o wspomnianych wydarzeniach, przy okazji których studenci mają okazję prezentować swoje pomysły, a także uczestniczyć w dyskusjach z ekspertami. Studenci mogą uczestniczyć w oferowanych im projektach i dedykowanych warsztatach oraz konsultować swoje potrzeby z codziennej pracy, co pozwala zdobywać doświadczenie i rozwijać kolejne umiejętności.

c) Promocja inicjatyw społecznych:

Wspólne działania uczelni i organizacji studenckich sprzyjają integracji różnych grup, co w oczywisty sposób może pomóc w budowaniu pozytywnej atmosfery na uczelni. Jednocześnie współpraca z samorządem studentów umożliwia promowanie inicjatyw społecznych, takich jak wolontariat (dni dawcy szpiku – akcje DKMS) czy akcje charytatywne (zbiórki na pomoc dla mieszkańców Ukrainy poszkodowanych w wojnie i na potrzebujące zwierzęta w schroniskach), co z kolei przyczynia się do budowania odpowiedzialności społecznej wśród studentów. Jednocześnie w ten sposób rozwijane są dodatkowe umiejętności studentów, którzy chcą wykazać się na tym polu.

d) Polecanie ATINS przez samorząd:

Członkowie samorządu oceniają uczelnię na tyle pozytywnie, że osobiście angażują się w jej promocję. Aktywnie uczestniczą w realizacji filmów oraz materiałów poświęconych uczelni. Z własnej inicjatywy uczyniają swojego wizerunku, co potwierdza autentyczność i wiarygodność przekazu.

**8.10. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.**

---

Istotną rolę w monitorowaniu, ocenie i doskonaleniu systemu wsparcia oraz motywowania studentów pełnią sami studenci, którzy za pośrednictwem samorządu uczestniczą w przygotowywaniu i zatwierdzaniu zmian w regulaminie studiów i regulaminie świadczeń. Proponowane zmiany są każdorazowo konsultowane z samorządem oraz wprowadzane jedynie po otrzymaniu ich pozytywnej opinii. Zmiany w regulaminie studiów są wprowadzane każdego kolejnego roku, regulamin świadczeń był ostatnio aktualizowany w 2021 r. – studenci nie zgłaszali potrzeby wprowadzenia dalszych modyfikacji. Poprzez uczestnictwo także w posiedzeniach komisji stypendialnej samorząd jest w pełni kompetentny, aby przekazywać propozycje udoskonaleń względem systemu wsparcia i motywowania studentów. Ponadto ogół studentów może wypowiadać się na ten temat za pomocą corocznej ankiety oceniającej funkcjonowanie uczelni. Ankieta ta uwzględnia także ocenę kadry wspierającej proces kształcenia (Rektora, Dziekanów) w zakresie ich dostępności oraz jakości pracy.

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

### **9.1. Zakres, sposoby zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępnianej publicznie informacji o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach.**

Informacje o warunkach przyjęć na studia oraz programach studiów są udostępniane na stronie <https://atins.pl/wroclaw/uczelnia-2/biuletyn-informacji-publicznej/> każdorazowo po ich aktualizacji. Informacje dot. studiów uczelnia zamieszcza bezpośrednio na stronie internetowej, na platformie e-learningowej, w Wirtualnym Dziekanacie, do którego dostęp mają studenci, w mediach społecznościowych uczelni czy w gablotach na kolejnych piętrach budynku. Uczelnia na bieżąco uzupełnia informacje na BIP. Obecnie uczelnia przygotowuje osobny serwis BIP z pełnymi programami studiów i kompletem sylabusów.

### **9.2. Sposoby, częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji, udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczności działań doskonalących w tym zakresie.**

Informacje dot. uczelni są na bieżąco aktualizowane, w szczególności przez administratora sieci komputerowej, pracowników technicznych, Biuro karier i specjalistę ds. marketingu. Studenci mają możliwość przekazania uwag w tym zakresie m.in. poprzez coroczną ankietę oceniającą jakość funkcjonowania uczelni. W ramach działań doskonalących uczelnia dostosowała stronę www oraz platformę e-learningową do standardu WCAG 2.1, zwiększając jej dostępność dla osób z niepełnosprawnościami.

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

### **10.1. Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencje i zakres odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku.**

---

Zgodnie z procedurą za zapewnienie jakości kształcenia w Akademii Techniczno-Informatycznej w Naukach Stosowanych odpowiadają: Władze uczelni (Rektor, Dziekani) organizujące proces kształcenia; Komisja Jakości Kształcenia; Kadra dydaktyczna oraz inni pracownicy administracyjni obsługujący studentów oraz wykładowców.

Od roku akademickiego 2017/2018 skład Komisji Jakości Kształcenia jest powoływany na dany rok akademicki Zarządzeniem Rektora. Celem działalności Komisji Jakości Kształcenia, oprócz wcześniej wskazanych celów systemu jakości kształcenia, jest przekształcenie kontroli jakości kształcenia w kulturę jakości kształcenia, czyli pełnego zaangażowania wszystkich pracowników uczelni w ciągłą pracę nad poprawą jakości kształcenia, poczynając od elementów takich jak punktualność w prowadzeniu zajęć, poprzez odpowiednie pomoce dydaktyczne i środki techniczne, wysokie kwalifikacje dydaktyczne nauczycieli i ich etykę, aż do powszechnego przyjęcia wysokich kryteriów jakości procesu dydaktycznego jako wspólnej wartości oraz zbiorowej odpowiedzialności wszystkich pracowników za tę jakość.

Komisja zatwierdziła procedurę ds. jakości kształcenia, w której wyróżniono m.in.: weryfikację i ocenę programów nauczania, prowadzenie edukacji za pomocą platformy e-learningowej, nadzór nad prawidłowym sposobem prowadzenia zajęć i zaliczeń, ocenę kompetencji kadry dydaktycznej oraz ankietyzację studentów i monitorowanie losów absolwentów.

## **10.2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów.**

Główne zasady projektowania programu studiów wynikają z właściwego rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2019 r. w sprawie studiów. Prowadzony kierunek jest kierunkiem praktycznym, zatem program uwzględnia zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS (66% ECTS na studiach licencjackich i inżynierskich I stopnia, od ok. 62% do ponad 64% ECTS na studiach II stopnia). Zajęcia praktyczne odbywają się w warunkach właściwych dla danego zakresu działalności zawodowej oraz w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów.

Efekty uczenia się dla studiów I stopnia zawierają również pełny zakres efektów dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Jak wspomniano, efekty uczenia się dla studiów II stopnia również je realizują, natomiast dla zachowania zgodności ze zgodą na prowadzenie kierunku, studenci otrzymują tytuł zawodowy magistra.

Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS (ponad 31% ECTS dla studiów licencjackich I stopnia i prawie 36% ECTS na studiach inżynierskich I stopnia, 67–68% ECTS na studiach II stopnia).

Zasady dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów opisane są w Procedurze ds. jakości kształcenia w ATINS.

Zmiany w programie studiów mogą zostać dokonane na skutek:

- 
- zmiany aktów prawnych;
  - stwierdzenia przez Polską Komisję Akredytacyjną nieprawidłowości w programie studiów;
  - zmian wynikłych z postępu naukowego;
  - stwierdzenia konieczności zmian w profilu absolwenta;
  - uwag zgłaszanych przez wykładowców;
  - uwag zgłaszanych przez pracodawców;
  - uwag zgłaszanych przez studentów;
  - wniosków z ankiet wypełnianych przez studentów, absolwentów.

W szczególności przeprowadzane ankiety studenckie są wnikliwie analizowane przez Komisję Jakości Kształcenia, a wnioski przekazywane Rektorowi.

W przypadku potrzeby wprowadzania zmian Dziekan przygotowuje taką propozycję oraz przedstawia ją na spotkaniu Komisji Jakości Kształcenia. Zmiany poddawane są dyskusji. Po ewentualnych korektach plan przedstawiany jest na posiedzeniu Senatu ATINS w celu jego zatwierdzenia. Ostateczną decyzję dotyczącą wprowadzenia zmian uchwała Senat ATINS po zasięgnięciu opinii właściwego organu samorządu studenckiego.

### **10.3. Sposoby i zakresu bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródła informacji wykorzystywanych w tych procesach.**

Plany i programy studiów podlegają okresowemu przeglądowi przez Komisję Jakości Kształcenia, który zmierza do potwierdzenia, czy uwzględniają adekwatne treści programowe i właściwą dla nich liczbę godzin zajęć dydaktycznych z poszczególnych przedmiotów; zachowują właściwą sekwencję przedmiotów; zachowują właściwe relacje pomiędzy różnymi formami zajęć dydaktycznych, mają przydzieloną odpowiednią liczbę punktów ECTS oraz weryfikują osiągnięte przez studentów efekty uczenia się. Okresowo przeprowadzana jest także analiza porównawcza programów studiów w ATINS oraz innych polskich uczelniach o tym samym profilu. Po dokonaniu przeglądu Komisja formułuje propozycje działań naprawczych lub zmian w programie studiów, które przekazuje Dziekanom właściwych Wydziałów. Ostateczną decyzję dotyczącą wprowadzenia zmian uchwała Senat ATINS po zasięgnięciu opinii właściwego organu Samorządu studenckiego. Aktualizacje programu studiów wprowadzono dla rocznika 2019/2020 i kolejnych, dla rocznika 2023/2024 oraz dla rocznika 2024/2025.

Aktualnie działania na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia zostały określone w dokumencie pt.: Procedura ds. zapewnienia jakości kształcenia Wrocławskiej Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej we Wrocławiu i przyjęte Uchwałą nr 02/2020 z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie zatwierdzenia procedury ds. jakości kształcenia we Wrocławskiej Wyższej Szkole Informatyki Stosowanej (jako uaktualnienie procedury przyjętej Uchwałą nr 01/2018 w sprawie zatwierdzenia procedury ds. jakości kształcenia we Wrocławskiej Wyższej Szkole Informatyki Stosowanej).

### **10.4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, jego zakończenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów.**



---

Uczelniana Komisja Jakości Kształcenia dokonuje oceny uczelni w trzech głównych obszarach, a następnie podejmuje działania na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia.

Ocenę przeprowadza się:

- jako ocenę warunków kształcenia studentów (I),
- jako ocenę sposobów kształcenia studentów (II),
- jako ocenę wykształcenia uzyskanego przez absolwentów (III).

(I) Ocena warunków kształcenia koncentruje się na ocenianiu aspektów formalnych procesu dydaktycznego:

1. Dokumentacja prowadzonych procesów dydaktycznych,
2. Liczba nauczycieli akademickich z odpowiednim stopniem i/lub tytułem naukowym,
3. Liczba studentów przypadających na jednego nauczyciela akademickiego,
4. Liczebność grup studenckich, szczególnie na zajęciach praktycznych,
5. Stan i odpowiednie wyposażenie techniczne sal dydaktycznych,
6. Zakres i poziom informatyzacji procesu dydaktycznego,
7. Zasoby biblioteczne i stopień dostępności pomocy dydaktycznych dla studentów, w tym możliwości dostępu do Internetu,
8. Warunki i możliwości wzajemnych kontaktów student – nauczyciel i student – dziekanat,
9. Możliwości i warunki dostępu studentów do informacji o procesie dydaktycznym,
10. Zakres i formy pomocy społecznej, życie kulturalne i sportowe uczelni,
11. Możliwości korzystania z platformy e-learningowej, co ułatwia dostęp do materiałów dydaktycznych w dowolnym czasie i miejscu,
12. Możliwości udziału w zajęciach warsztatowych pobudzających do kreatywnego myślenia.

(II) Ocena sposobów kształcenia polega na ewaluacji merytorycznych elementów procesu kształcenia, takich jak:

1. Zgodność misji uczelni/wydziału i sylwetki absolwenta z założonymi do danego kierunku efektami uczenia się oraz wskazówkami zawartymi w standardach kształcenia (na podstawie sylabusów do przedmiotów),
2. Oferta programowa wdrożona w uczelni na kierunkach studiów w celu osiągnięcia założonych efektów uczenia się; reguły tworzenia i przekształcania planów studiów oraz zakres udziału studentów w tych procesach,
3. Obsada zajęć dydaktycznych oraz stopień przygotowania dydaktycznego i merytorycznego nauczycieli do prowadzenia tych zajęć,
4. Sposoby organizacji i prowadzenia zajęć dydaktycznych,
5. Wymagania stawiane studentom i dyplomantom oraz metody sprawdzania osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, w tym prawidłowe obliczenie liczby godzin całkowitego nakładu pracy studenta (ECTS),
6. Wprowadzony w Uczelni system punktów ECTS jest zgodny ze standardami kształcenia oraz wymaganiami w sprawie warunków i trybu przenoszenia osiągnięć studenta wynikającymi ze stosownych aktów prawnych,
7. Zapewnienie czytelności, przejrzystości i obiektywności wszystkich procedur stosowanych w procesie kształcenia,
8. Zakres udziału studentów w organizacji i realizacji procesu kształcenia, w tym ich udział w ocenie poziomu zajęć i kwalifikacji nauczycieli.



---

### (III) Ocena wykształcenia

Taka ocena przeprowadzana jest w postaci ewaluacji efektów uczenia się, osiągniętych przez studentów Uczelni (na różnych etapach procesu kształcenia) oraz absolwentów Uczelni.

Ocenę taką przeprowadza się na podstawie zapisanych do każdego kierunku efektów uczenia się, uwzględniając w przypadku przyszłych absolwentów studiów pierwszego stopnia także elementy bardziej szczegółowe, takie jak np.:

1. Tematyka i poziom merytoryczny prac dyplomowych, w tym ich ewentualne opublikowanie lub udostępnienie w inny sposób,
2. Metody przeprowadzania i poziom egzaminów dyplomowych,
3. Rodzaj i ranga instytucji zatrudniających absolwentów,
4. Opinie o absolwentach, wypowiedziane przez podmioty zatrudniające ich,
5. Opinie o absolwentach, realizujących uzupełniające studia magisterskie, wypowiedziane przez nauczycieli akademickich innych uczelni oraz pracodawców.

Komisja Jakości Kształcenia Uchwałą nr 08/2020 z dnia 31 stycznia 2020 r. w sprawie sposobu weryfikacji i potwierdzania zakładanych efektów uczenia się na poszczególnych zajęciach we Wrocławskiej Wyższej Szkole Informatyki Stosowanej (jako uaktualnienie procedury przyjętej Uchwałą nr 08/2018 z dnia 17 stycznia 2018 r. w sprawie sposobu weryfikacji i potwierdzania zakładanych efektów kształcenia na poszczególnych zajęciach we Wrocławskiej Wyższej Szkole Informatyki Stosowanej) ustaliła, że do weryfikacji zakładanych efektów uczenia się na poszczególnych zajęciach przez prowadzących zajęcia służą mierniki ilościowe (np. oceny z zaliczeń i egzaminów, oceny z prac kolokwialnych i innych prac pisemnych, oceny aktywności studentów na zajęciach, oceny testów, projektów, ćwiczeń praktycznych, list zadań, sprawozdań). Za ustalenie mierników ilościowych oraz kryteriów oceny spełnienia wymaganych efektów uczenia się odpowiedzialny jest nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia, a wystawiona ocena oznacza, w jakim stopniu osiągnięte zostały efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Ocena niedostateczna lub jej brak oznacza, że student nie osiągnął efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Nauczyciel akademicki potwierdza uzyskane przez studenta efekty uczenia się poprzez podpis na protokole zaliczeniowym.

Przydatność efektów uczenia się na rynku pracy jak i w dalszej edukacji podlega weryfikacji zewnętrznej na podstawie opinii wymienionych wcześniej firm, z którymi uczelnia konsultuje programy studiów i zawiera współpracę. Efekty uczenia się były zmienione dla rocznika 2023/2024 (uwzględnienie nowych przedmiotów w programach studiów) oraz dla rocznika 2024/2025 (pojedyncze poprawki o charakterze technicznym).

#### **10.5. Zakres, formy udziału i wpływ interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów.**

Studenci mają wpływ na podnoszenie jakości kształcenia poprzez ankietyzację. Po każdym semestrze zajęć wypełniają oni ankietę dotyczącą jakości prowadzonych zajęć dydaktycznych oraz, raz do roku, ankietę dotyczącą funkcjonowania uczelni pod kątem organizacyjnym. Początkowo ankietyzacja studentów była przeprowadzana w formie papierowej podczas zajęć. Ankiety te charakteryzowały się dobrą zwrotnością, jednak nie zawsze uzyskiwane oceny były obiektywne (ankietyzacja przeprowadzana była m.in. przed wystawieniem ocen końcowych). W roku akademickim 2017/2018

---

Komisja Jakości Kształcenia zdecydowała o zmianie ankiety oceniającej zajęcia dydaktyczne i nauczycieli. Ankieta w formie elektronicznej została przeprowadzona po raz pierwszy, na wniosek ówczesnych Władz Uczelni. Plusem rozwiązania elektronicznego jest możliwość wypełnienia ankiety w dowolnym, odpowiadającym studentowi terminie oraz możliwość łatwego przechowywania danych źródłowych w plikach. Od roku 2017/2018 ankietyzacja jest przeprowadzana w formie elektronicznej. Początkowo była dostępna jest na stronie <https://poprawiamyjakosc.horyzont.eu/>, obecnie wykonywana jest przy pomocy systemu ProAkademia, a po każdym semestrze przygotowujemy jest odpowiedni raport z ankietyzacji. Każdy nauczyciel akademicki jest oceniany w ten sam sposób. Studenci oceniają m.in.:

- (P3) wyraźne określenie celów przedmiotu – wiedzy i umiejętności, które mają zostać zdobyte;
- (P11) osiągnięcie celów przedmiotu – wiedzy i umiejętności;

Dzięki temu Władze Uczelni oraz Komisja Jakości Kształcenia pośrednio mają informację od studentów, czy założone efekty uczenia się – wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne – dla danych zajęć zostały przez nich uzyskane i w jakim stopniu. Jednocześnie oceniane jest także:

- (P1) przygotowanie merytoryczne prowadzącego do zajęć;
- (P2) umiejętność zainteresowania studentów przedmiotem;
- (P4) metody prowadzenia zajęć – tempo, uporządkowanie, komunikatywność, interakcja ze studentami, dobór przykładów;
- (P5) punktualność rozpoczynania i kończenia zajęć;
- (P6) jakość i dostępność materiałów dydaktycznych;
- (P7) zgodność zakresu zajęć z wymaganiami końcowymi podczas ich zaliczania;
- (P8) obiektywne, sprawiedliwe i rzetelne ocenianie wiedzy i umiejętności studentów;
- (P9) dostęp do prowadzącego;
- (P10) kultura osobista, stosunek do studentów.

Z kolei w ankiecie badania poziomu satysfakcji studenta przeprowadzanej pod koniec roku akademickiego studenci oceniają m.in. ogólny poziom zadowolenia z wybranego kierunku studiów, organizację studiów, infrastrukturę dydaktyczną, pracę dziekanatu i dziekana czy poziom kształcenia. Wyniki ankietyzacji są dostępne w formie raportu. Prowadzony przez uczelnię system ankietyzacji jest dla władz uczelni cenną informacją zwrotną.

Ponadto funkcjonuje ankieta dla pracodawcy, dotycząca wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych oczekiwanych przez pracodawców od kandydatów do zatrudnienia, odbycia praktyki zawodowej lub stażu – studentów lub absolwentów kierunków studiów prowadzonych przez ATINS. Jest to informacja dla uczelni, jakich absolwentów potrzebują wspomniane firmy, jakie kompetencje są oczekiwane na rynku pracy oraz czy studenci odbywają praktyki w danej firmie i jak firma ich ocenia.

#### **10.6. Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku.**

Prowadzone na uczelni ankiety są dla władz uczelni cenną informacją zwrotną, pomocną w podwyższaniu poziomu kształcenia oraz eliminowaniu nieprawidłowości, a także w podejmowaniu działań zmierzających do poprawy warunków studiowania w Akademii Techniczno-Informatycznej w Naukach Stosowanych. Wyniki ankiet wpływają na zmiany w treściach programowych oraz na

podwyższenie poziomu jakości prowadzonych zajęć (wraz z doborem kadry dydaktycznej – np. przez zmianę prowadzących). Po otrzymaniu informacji zwrotnej Komisja Jakości Kształcenia i Dziekan podejmują odpowiednie działania w zakresie realizacji praktyk zawodowych oraz ewentualnej modyfikacji planów i programów studiów, zmierzające ku poprawie jakości kształcenia. W dotychczasowych ankietach studenci wskazywali potrzebę wprowadzenia zmian w programie studiów w zakresie zwiększenia liczby godzin przedmiotów kierunkowych i zmniejszenia liczby godzin przedmiotów ogólnych oraz dodania nowych przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych, co uwzględniono w programach studiów dla roczników 2023/2024 i 2024/2025.

#### **Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:**

Podsumowanie działań w zakresie doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia znajduje się w poniższej tabeli.

#### **Działania w zakresie doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia**

<b>przedmiot ewaluacji</b>	<b>narzędzie ewaluacji</b>	<b>częstotliwość</b>	<b>wynik ewaluacji</b>
Weryfikacja i ocena jakości kształcenia	Analiza planu i programu studiów pod kątem bieżących aktów prawnych	nie rzadziej niż raz na rok	Protokół z analizy przygotowany przez wyznaczonych członków Komisji Jakości Kształcenia.
	Analiza porównawcza planu i programu studiów w ATINS i w innych uczelniach	nie rzadziej niż raz na 3 lata	Protokół z analizy przygotowany przez wyznaczonych członków Komisji Jakości Kształcenia.
	Analiza przestrzegania planów zajęć dla poszczególnych semestrów z planem i programem studiów dla kierunku	nie rzadziej niż raz na rok	Protokół z analizy przygotowany przez wyznaczonych członków Komisji Jakości Kształcenia.
	Ocena jakości praktyk zawodowych	nie rzadziej niż raz na rok	Protokół przygotowany przez Dziekana właściwego Wydziału.
	Ankieta oceny zajęć dydaktycznych na kierunku przeprowadzana wśród studentów	po każdym semestrze zajęć	Raport z ankietyzacji przygotowany przez wyznaczoną osobę.
	Ankieta przeprowadzana wśród absolwentów	nie rzadziej niż raz na rok	Raport z ankietyzacji zawierający wyniki badania opinii absolwentów, przygotowany przez Biuro Karier.
	Ankieta dla pracodawców	nie rzadziej niż raz na rok	Raport z opinii pracodawców na temat absolwentów, przygotowany przez Biuro Karier.
	Studencka ankieta badania poziomu satysfakcji studentów	nie rzadziej niż raz na rok	Raport z ankietyzacji przygotowany przez wyznaczoną osobę.

Efekty uczenia się i metody ich weryfikacji	Analiza danych o uczestnikach programu (studentach) i ich osiągnięciach potwierdzających uzyskanie założonych efektów uczenia się na poszczególnych zajęciach	raz w semestrze	Bilans zawierający wskaźniki: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zdawalności w pierwszym terminie zaliczeń i egzaminów.</li> <li>• powtarzalności poszczególnych przedmiotów,</li> <li>• powtarzalności semestrów/lat studiów</li> </ul> przygotowany przez pracowników dziekanatu i przedstawiony właściwemu Dziekanowi.
	Analiza teczek przedmiotowych złożonych przez nauczycieli	nie rzadziej niż raz na rok	Protokół z analizy przygotowany przez wyznaczonego członka Komisji Jakości Kształcenia.
Prawidłowe przeprowadzanie zajęć dydaktycznych, egzaminów i zaliczeń.	Analiza teczek przedmiotowych złożonych przez nauczycieli	nie rzadziej niż raz na rok	Protokół z analizy przygotowany przez wyznaczonego członka Komisji Jakości Kształcenia.
	Ankieta oceny zajęć dydaktycznych na kierunku przeprowadzana wśród studentów	po każdym semestrze	Raport z ankietyzacji przygotowany przez wyznaczoną osobę.
Ocena kompetencji kadry dydaktycznej	Kontrola jakości prowadzonych zajęć (hospitacje)	zgodnie z harmonogramem	Protokoły hospitacji (arkusze hospitacji).
	Ankieta oceny zajęć dydaktycznych na kierunku przeprowadzana wśród studentów	po każdym semestrze	Raport z ankietyzacji przygotowany przez wyznaczoną osobę.
	Okresowa ocena nauczycieli akademickich	nie rzadziej niż raz na 4 lata	Arkusze samooceny wypełnione przez nauczycieli. Arkusze oceny przygotowane przez Komisję Oceniającą.
Praktyki studenckie	Analiza dokumentacji złożonej przez studentów	nie rzadziej niż raz na rok	Wnioski z analizy przygotowane przez członka Komisja Jakości Kształcenia.
Proces dyplomowania	Analiza danych o uczestnikach procesu dyplomowania, w tym analiza ocen z prac dyplomowych, ocen z egzaminu dyplomowego	nie rzadziej niż raz na rok	Bilans ewaluacji procesu dyplomowania, zawierający m.in. wskaźniki egzaminów dyplomowych przeprowadzonych w regulaminowym terminie, ocen prac dyplomowych i ocen egzaminu dyplomowego przygotowany przez właściwego Dziekana.

## Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

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

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
<b>Czynniki wewnętrzne</b>	<p><b>Mocne strony</b></p> <p>Dostosowywanie oferty edukacyjnej do rozwijającej się branży (np. o zajęcia dot. technologii chmurowych, konteneryzacji i orkiestracji, DevOps czy rozwiązań AI) oraz potrzeb i wymagań otoczenia społeczno-gospodarczego i skuteczne pozyskiwanie środków, sprzętu oraz tworzenie zajęć w oparciu o środki unijne.</p> <p>Programy studiów są zbudowane tak, aby ułatwić studentom podejmowanie nauki na kierunkach pokrewnych (Automatyka i robotyka, Bioinformatyka).</p> <p>Praktyczne umiejętności: Programy studiów dla kierunku Informatyka mają przewagę zajęć praktycznych (w szczególności laboratoriów) oraz kładą nacisk na aktywne formy uczenia się.</p> <p>Profesjonalna kadra z dużym doświadczeniem dydaktycznym i praktycznym.</p> <p>Współpraca z biznesem: Dostęp do praktyk i projektów realizowanych we współpracy z liderami branży IT, stałe poszukiwanie kolejnych podmiotów do współpracy.</p>	<p><b>Słabe strony</b></p> <p>Niedostateczne zasoby materialne dla rozwoju dydaktyki i badań naukowych w stosunku do rosnących potrzeb.</p> <p>Duży odsetek studentów I stopnia, którzy porzucają studia.</p> <p>Niewystarczające zaangażowanie niektórych pracowników w działalność publikacyjną.</p> <p>Zbyt małe zainteresowanie wśród studentów i pracowników mobilnością naukową.</p> <p>W przypadku studiów I stopnia: tematyka studiów jest trudna do zrozumienia dla niektórych studentów ze względu na jej interdyscyplinarny charakter oraz poziom matematyki i fizyki wymagany do przyswojenia zaawansowanych koncepcji – mimo wprowadzenia dodatkowych zajęć z podstaw matematyki w I semestrze studiów.</p>

<b>Czynniki zewnętrzne</b>	<p><b>Szanse</b></p> <p>Wysokie zapotrzebowanie na specjalistów IT na dynamicznie rozwijającym się rynku pracy.</p> <p>Rosnące uznanie ze strony pracodawców dla umiejętności i kompetencji absolwentów kierunku, co przekłada się na zawieranie nowych partnerstw biznesowych.</p> <p>Intensyfikacja działań w pozyskiwaniu funduszy zewnętrznych, w tym projektów UE.</p> <p>Rozwój sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego odgrywający kluczową rolę w kształtowaniu przyszłości IT i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań.</p> <p>Rosnące zainteresowanie nowoczesnymi technologiami wśród studentów i społeczeństwa, w tym zagadnieniami związanymi z informatyką i jej wpływem na codzienne życie.</p>	<p><b>Zagrożenia</b></p> <p>Zmiana podejścia do zdobywania wiedzy wśród nowego pokolenia, co skutkuje zmniejszeniem liczby kandydatów na studia.</p> <p>Wzrastające możliwości zatrudnienia absolwentów I stopnia, co zmniejsza zainteresowanie studiami II stopnia.</p> <p>Zbyt duża liczba lokalnych uczelni oferujących studia o zbliżonym zakresie, ograniczająca napływ kandydatów.</p> <p>Wysokie koszty oprogramowania, sprzętu do laboratoriów oraz kadry.</p> <p>Trudności ze znalezieniem nauczycieli do przedmiotów o najbardziej specjalistycznym charakterze.</p>
----------------------------	--	--

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia .....

(miejsowość)





### Część III. Załączniki

#### Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku<sup>2</sup>

#### Informatyka I i II stopnia, studia w języku polskim:

Poziom studiów	Rok studiów	Semestr	Studia stacjonarne			Studia niestacjonarne		
			Dane sprzed 3 lat (2021/2022 zima)	Dane sprzed 3 lat (2021/2022 lato)	Bieżący rok akademicki (2024/2025 zima)	Dane sprzed 3 lat (2021/2022 zima)	Dane sprzed 3 lat (2021/2022 lato)	Bieżący rok akademicki (2024/2025 zima)
I stopnia (inżynier)	I	1	52	0	18	91	13	27
		2	0	46	0	12	82	2
	II	3	17	0	24	64	17	38
		4	0	16	0	15	58	9
	III	5	47	0	34	63	14	58
		6	6	33	0	14	52	9
	IV	7	39	5	34	49	12	43
		8	0	0	0	36	57	13
I stopnia (licencjat)	I	1	6	1	1	8	1	2
		2	0	5	0	0	8	0
	II	3	2	0	3	5	0	2
		4	0	2	0	0	4	0
	III	5	3	0	5	3	0	2
		6	1	1	0	1	3	0
	IV	7	0	0	0	0	0	6
		8	0	0	0	0	0	0
II stopnia (magister)	I	1	0	0	0	32	17	7
		2	0	0	0	10	31	2
	II	3	0	0	0	21	8	16
		4	0	0	0	19	22	8
<b>Razem:</b>			<b>173</b>	<b>109</b>	<b>119</b>	<b>443</b>	<b>399</b>	<b>244</b>

<sup>2</sup> Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

**Informatyka I i II stopnia, studia w języku angielskim:**

Poziom studiów	Rok studiów	Semestr	Studia stacjonarne			Studia niestacjonarne		
			Dane sprzed 3 lat (2021/2022 zima)	Dane sprzed 3 lat (2021/2022 lato)	Bieżący rok akademicki (2024/2025 zima)	Dane sprzed 3 lat (2021/2022 zima)	Dane sprzed 3 lat (2021/2022 lato)	Bieżący rok akademicki (2024/2025 zima)
I stopnia (inżynier)	I	1	19	0	6	3	0	0
		2	0	18	0	0	3	0
	II	3	13	0	14	1	0	0
		4	0	12	0	0	1	0
	III	5	3	0	21	6	0	5
		6	0	3	0	0	6	0
	IV	7	0	0	6	4	0	0
		8	0	0	0	0	4	0
II stopnia (magister)	I	1	14	0	0	1	0	0
		2	0	14	0	0	1	0
	II	3	0	0	0	0	0	0
		4	0	0	0	0	0	0
<b>Razem:</b>			49	47	47	15	15	5

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

**Informatyka I i II stopnia, studia w języku polskim:**

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia (inżynier)	2023/2024 lato	2	0	39	0
	2023/2024 zima	13	6	21	5
	2022/2023 lato	0	0	42	21
	2022/2023 zima	30	25	17	5
	2021/2022 lato	5	2	57	39
	2021/2022 zima	39	30	36	11
I stopnia (licencjat)	2023/2024 lato	5	0	0	0
	2023/2024 zima	0	0	0	0
	2022/2023 lato	1	0	0	0
	2022/2023 zima	0	0	2	2
	2021/2022 lato	1	1	0	0
	2021/2022 zima	1	1	0	0
II stopnia (magister)	2023/2024 lato	0	0	30	0
	2023/2024 zima	0	0	7	5
	2022/2023 lato	0	0	22	16
	2022/2023 zima	0	0	9	7
	2021/2022 lato	0	0	22	18
	2021/2022 zima	0	0	19	12

**Informatyka I i II stopnia, studia w języku angielskim:**

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
<b>I stopnia (inżynier)</b>	2023/2024 lato	0	0	1	0
	2023/2024 zima	7	3	2	0
	2022/2023 lato	0	0	6	2
	2022/2023 zima	2	0	0	0
	2021/2022 lato	0	0	4	3
	2021/2022 zima	0	0	0	0
<b>I stopnia (licencjat)</b>	2023/2024 lato	0	0	0	0
	2023/2024 zima	0	0	0	0
	2022/2023 lato	0	0	0	0
	2022/2023 zima	0	0	0	0
	2021/2022 lato	0	0	0	0
	2021/2022 zima	0	0	0	0
<b>II stopnia (magister)</b>	2023/2024 lato	1	0	10	0/5
	2023/2024 zima	0	0	0	0
	2022/2023 lato	9	9	0	0
	2022/2023 zima	0	0	0	0
	2021/2022 lato	0	0	0	0
	2021/2022 zima	0	0	0	0

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.).<sup>3</sup>

**Informatyka I stopnia, stacjonarne, licencjackie**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	6, 189
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>4</sup>	1305
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	101
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	125
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	22
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	59
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	24
Wymiar praktyk zawodowych <sup>5</sup>	960 godzin dydaktycznych
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	0

<sup>3</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

<sup>4</sup> Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

<sup>5</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

**Informatyka I stopnia, stacjonarne, inżynierskie**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7, 215
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>6</sup>	1395
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	118
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	42
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	22
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	80
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	24
Wymiar praktyk zawodowych <sup>7</sup>	960 godzin dydaktycznych
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	0

<sup>6</sup> Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

<sup>7</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

**Informatyka I stopnia, niestacjonarne, licencjackie**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7, 189
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>8</sup>	747
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	101
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	125
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	22
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	59
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	24
Wymiar praktyk zawodowych <sup>9</sup>	960 godzin dydaktycznych
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	0

<sup>8</sup> Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

<sup>9</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.



**Informatyka I stopnia, niestacjonarne, inżynierskie**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	8, 215
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>10</sup>	801
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	118
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	42
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	22
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	80
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	24
Wymiar praktyk zawodowych <sup>11</sup>	960 godzin dydaktycznych
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	0

<sup>10</sup> Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

<sup>11</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

## Informatyka II stopnia, stacjonarne

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 semestry  Specjalności  AI Platform Engineering (AI): 124 ECTS Grafika komputerowa (GK): 128 ECTS Programowanie (PR): 124 ECTS Sieci komputerowe i systemy teleinformatyczne (SK): 126 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>12</sup>	675 (AI) 690 (GK) 660 (PR) 675 (SK)
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	68 (AI) 70 (GK) 67 (PR) 67 (SK)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	80 (AI) 82 (GK) 79 (PR) 78 (SK)
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	84 (AI) 88 (GK) 84 (PR) 86 (SK)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	120

<sup>12</sup> Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

Wymiar praktyk zawodowych <sup>13</sup>	480 godzin dydaktycznych
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	0

<sup>13</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

## Informatyka II stopnia, niestacjonarne

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 semestry  Specjalności  AI Platform Engineering (AI): 124 ECTS Grafika komputerowa (GK): 128 ECTS Programowanie (PR): 124 ECTS Sieci komputerowe i systemy teleinformatyczne (SK): 126 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>14</sup>	405 (AI) 414 (GK) 396 (PR) 405 (SK)
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	68 (AI) 70 (GK) 67 (PR) 67 (SK)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	80 (AI) 82 (GK) 79 (PR) 78 (SK)
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	84 (AI) 88 (GK) 84 (PR) 86 (SK)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	120

<sup>14</sup> Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

Wymiar praktyk zawodowych <sup>15</sup>	480 godzin dydaktycznych
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	0

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne<sup>16</sup>

#### Informatyka I stopnia, licencjackie

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Przedsiębiorczość w praktyce	ćwiczenia	15	9	1
Język nowożytny do wyboru I	ćwiczenia	30	18	2
Język nowożytny do wyboru II	ćwiczenia	30	18	2
Aspekty prawne informatyki	ćwiczenia	15	9	1
Język nowożytny do wyboru III	ćwiczenia	30	18	2
Elementy socjologii i komunikacji społecznej	ćwiczenia	15	9	1
Język nowożytny do wyboru IV	ćwiczenia	30	18	2
Język angielski – terminologia w informatyce	ćwiczenia	30	18	2

<sup>15</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

<sup>16</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Podstawy logiki i teorii mnogości	ćwiczenia	15	9	2
Podstawy matematyki	ćwiczenia	30	18	3
Algebra liniowa z geometrią analityczną	ćwiczenia	30	18	2
Analiza matematyczna I	ćwiczenia	30	18	3
Analiza matematyczna II	ćwiczenia	30	18	3
Matematyka dyskretna	ćwiczenia	15	9	2
Metody numeryczne	ćwiczenia	15	9	1
Podstawy metod probabilistycznych i statystyki	ćwiczenia	15	9	2
Algorytmy i struktury danych	laboratorium	30	18	2
Architektura komputerów	laboratorium	15	9	3
Bazy danych	laboratorium	30	18	2
C++	laboratorium	30	18	2
CCNA 1	laboratorium	45	27	3
Elementy składu komputerowego	laboratorium	15	9	1
Grafika wektorowa	laboratorium	30	18	2
Grafika rastrowa	laboratorium	30	18	2
Podstawy inżynierii oprogramowania	ćwiczenia	15	9	1
Java	laboratorium	30	18	3
Konteneryzacja i orkiestracja usług IT	laboratorium	15	9	1
Sieci komputerowe	laboratorium	15	9	1
Sieci neuronowe	laboratorium	30	18	3
Systemy operacyjne	laboratorium	15	9	2
Systemy i programowanie w chmurze	laboratorium	15	9	1
Sztuczna inteligencja	laboratorium	30	18	3
Technologie front-endowe	laboratorium	15	9	1

Teoretyczne podstawy informatyki	ćwiczenia	15	9	2
Pracownia dyplomowa I i II	pracownia	150	90	9
Projekt zespołowy	projekt	30	18	4
Seminarium dyplomowe I i II	seminarium	90	54	10
Zajęcia specjalnościowe	laboratorium	180	108	12
Praktyki zawodowe I, II i III	praktyki	720	720	24
<b>Razem:</b>		1965	1473	125

#### Informatyka I stopnia, inżynierskie

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łąćzna liczna godzin zajęć stacjonarne	łąćzna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Przedsiębiorczość w praktyce	ćwiczenia	15	9	1
Język nowożytny do wyboru I	ćwiczenia	30	18	2
Język nowożytny do wyboru II	ćwiczenia	30	18	2
Aspekty prawne informatyki	ćwiczenia	15	9	1
Język nowożytny do wyboru III	ćwiczenia	30	18	2
Elementy socjologii i komunikacji społecznej	ćwiczenia	15	9	1
Język nowożytny do wyboru IV	ćwiczenia	30	18	2
Język angielski – terminologia w informatyce	ćwiczenia	30	18	2
Podstawy logiki i teorii mnogości	ćwiczenia	15	9	2
Podstawy matematyki	ćwiczenia	30	18	3
Algebra liniowa z geometrią analityczną	ćwiczenia	30	18	2



Analiza matematyczna I	ćwiczenia	30	18	3
Analiza matematyczna II	ćwiczenia	30	18	3
Matematyka dyskretna	ćwiczenia	15	9	2
Fizyka dla inżynierów IT I	ćwiczenia	30	18	2
Metody numeryczne	ćwiczenia	15	9	1
Podstawy metod probabilistycznych i statystyki	ćwiczenia	15	9	2
Elektronika i miernictwo w inżynierii komputerowej	ćwiczenia	30	18	2
Algorytmy i struktury danych	laboratorium	30	18	2
Architektura komputerów	laboratorium	15	9	3
Bazy danych	laboratorium	30	18	2
C++	laboratorium	30	18	2
CCNA 1	laboratorium	45	27	3
Elementy składu komputerowego	laboratorium	15	9	1
Grafika wektorowa	laboratorium	30	18	2
Grafika rastrowa	laboratorium	30	18	2
Podstawy inżynierii oprogramowania	ćwiczenia	15	9	1
Java	laboratorium	30	18	3
Konteneryzacja i orkiestracja usług IT	laboratorium	15	9	1
Sieci komputerowe	laboratorium	15	9	1
Sieci neuronowe	laboratorium	30	18	3
Systemy operacyjne	laboratorium	15	9	2
Systemy i programowanie w chmurze	laboratorium	15	9	1
Sztuczna inteligencja	laboratorium	30	18	3
Technologie front-endowe	laboratorium	15	9	1

Teoretyczne podstawy informatyki	ćwiczenia	15	9	2
Pracownia dyplomowa I i II	pracownia	150	90	16
Projekt zespołowy	projekt	30	18	4
Seminarium dyplomowe I i II	seminarium	90	54	16
Zajęcia specjalnościowe	laboratorium	180	108	12
Praktyki zawodowe I, II i III	praktyki	720	720	24
<b>Razem:</b>		2025	1503	142

### Informatyka II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	Łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Język nowożytny do wyboru I	Ćwiczenia	30	18	2
Język nowożytny do wyboru II	Ćwiczenia	30	18	4
Algorytmy numeryczne algebry	Laboratorium	30	18	2
Metody sztucznej inteligencji	Laboratorium	30	18	2
Zaawansowane algorytmy i struktury danych	Laboratorium	45	27	3
Zaawansowane technologie bazodanowe	Laboratorium	30	18	2
Modelowanie i analiza systemów informatycznych	Laboratorium	45	27	3
Zaawansowane praktyki programistyczne	Laboratorium	30	18	2
Obliczenia naukowo-techniczne	Laboratorium	45	27	3
<b>Specjalność AI Platform Engineering</b>				
Python – podstawy programowania	Laboratorium	45	27	3
Systemy i usługi IT	Laboratorium	30	18	2

Konteneryzacja aplikacji	Laboratorium	30	18	3
Systemy monitoringu i zgłoszeń incydentów	Laboratorium	15	9	2
Architektura aplikacji AI	Laboratorium	30	18	2
Systemy DevOps/GitOps dla AI	Laboratorium	30	18	2
Zaawansowane systemy danych	Laboratorium	30	18	3
Praktyki zawodowe I i II	Praktyki	360	360	12
Projekt zespołowy (AI Platform Engineering)	Projekt	30	18	4
Pracownia dyplomowa I i II	Pracownia	60	36	15
Seminarium dyplomowe I i II	Seminarium	60	36	9
<b>Specjalność Grafika komputerowa</b>				
Analiza i obróbka obrazów	Laboratorium	30	18	2
Grafika komputerowa i komunikacja człowiek-komputer	Laboratorium	30	18	2
Metody przetwarzania obrazów cyfrowych	Laboratorium	30	18	2
Programowanie gier komputerowych	Laboratorium	30	18	2
Tworzenie aplikacji internetowych	Laboratorium	30	18	4
Programowanie grafiki i animacja komputerowa	Laboratorium	30	18	3
CAD	Laboratorium	15	9	1
Zaawansowane algorytmy grafiki komputerowej	Laboratorium	45	27	3
Praktyki zawodowe I i II	Praktyki	360	360	12
Projekt zespołowy (Grafika komputerowa)	Projekt	30	18	4
Pracownia dyplomowa I i II	Pracownia	60	36	15
Seminarium dyplomowe I i II	Seminarium	60	36	9
<b>Specjalność Programowanie</b>				
Programowanie gier komputerowych	Laboratorium	30	18	2
Podstawowe	Laboratorium	30	18	3

technologie internetowe				
Bezpieczeństwo i niezawodność sieci informatycznych i informacyjnych	Laboratorium	30	18	2
Projektowanie i konstrukcja systemów rozproszonych	Laboratorium	30	18	2
Programowanie obiektowe w języku Java	Laboratorium	15	9	2
Programowanie aplikacji internetowych	Laboratorium	30	18	3
Projektowanie i programowanie aplikacji biznesowych	Laboratorium	30	18	2
Praktyki zawodowe I i II	Praktyki	360	360	12
Projekt zespołowy (Programowanie)	Projekt	30	18	4
Pracownia dyplomowa I i II	Pracownia	60	36	15
Seminarium dyplomowe I i II	Seminarium	60	36	9
<b>Specjalność Sieci komputerowe i systemy teleinformatyczne</b>				
Technologie sieci informatycznych	Laboratorium	30	18	2
Trendy we współczesnych sieciach szerokopasmowych	Laboratorium	30	18	2
Bezpieczeństwo i niezawodność sieci informatycznych i informacyjnych	Laboratorium	30	18	2
Projektowanie i konstrukcja systemów rozproszonych	Laboratorium	30	18	2
Sieci szkieletowe	Laboratorium	30	18	2
Projektowanie usług teleinformatycznych	Laboratorium	30	18	2
Sieci i systemy telekomunikacyjne	Laboratorium	30	18	3
Praktyki zawodowe I i II	Praktyki	360	360	12
Projekt zespołowy (Sieci komputerowe i systemy telekomputerowe)	Projekt	30	18	4
Pracownia dyplomowa I	Pracownia	60	36	15

i II				
Seminarium dyplomowe I i II	Seminarium	60	36	9
<b>Razem:</b>		AI: 1005 GK: 1035 PR: 990 SK: 1005	AI: 765 GK: 783 PR: 756 SK: 765	AI: 80 GK: 82 PR: 79 SK: 78

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela<sup>17</sup>

### Informatyka I stopnia, inżynierskie

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	Łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia <sup>18</sup>
Moduł kształcenia ogólnego	Wykłady, ćwiczenia	360	180	20	mgr Darżynkiewicz Janusz mgr Gańcza Barbara dr Giwojno Paweł mgr Hernandez Emanuel mgr Juszczyzyn Edyta dr Majchrowska Agata mgr Topolska Beata mgr Ziobrowska Anna
Moduł kształcenia podstawowego	Wykłady, ćwiczenia	510	306	50	dr hab. Błażej Paweł mgr Buś Mariusz dr Getko Ryszarda mgr inż. Jodź Kamil dr hab. inż. Muciek Andrzej dr Mydlarz Tadeusz, prof. ATINS mgr inż. Plewiński Lech

<sup>17</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

<sup>18</sup> Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

					dr Schlichtinger Agnieszka	
Moduł kształcenia kierunkowego	Wykłady, ćwiczenia, laboratoria	870	522	70	mgr inż. Celmer Maciej mgr Grabowska Dorota dr inż. Grzybowski Arkadiusz dr inż. Grocholski Leszek mgr Hołub Cezary dr Kędzia Ewa mgr Kaźmierczak Maciej inż. Kasprowicz Michał dr hab. Kosior Grzegorz mgr Makarewicz Grzegorz dr inż. Markowski Mariusz mgr inż. Muras Maciej dr Morawiec Paweł mgr inż. Oźdżyński Konrad dr hab. inż. Pieczarka Krzysztof mgr inż. Plewiński Lech dr hab. Pentoś Katarzyna dr inż. Szecówka Przemysław dr hab. inż. Wróbel Radosław mgr inż. Wojciechowski Marcin	
Moduł kształcenia specjalnościowego	Wykłady, laboratoria, seminaria, pracownie praktyki	+	585, 1545 z praktykami	351, 1311 z praktykami	79	mgr inż. Celmer Maciej dr Getko Ryszarda dr inż. Grzybowski Arkadiusz dr inż. Grocholski Leszek mgr Kaźmierczak Maciej dr Kędzia Ewa dr hab. Kosior Grzegorz mgr inż. Lota Stanisław

					dr Machnik Aleksandra mgr inż. Makarewicz Grzegorz mgr inż. Muras Maciej mgr inż. Oźdżyński Konrad dr Schlichtinger Agnieszka dr hab. inż. Wróbel Radosław
Razem:	2325, 3285 z praktykami	1359, 2319 z praktykami	215		

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych<sup>19</sup>

**Zajęcia prowadzone w ramach lektoratu na Informatyce I i II stopnia wg programu studiów na rok 2024/2025**

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Język nowożytny do wyboru I	ćwiczenia	I	I i II stopnia, stacjonarne i niestacjonarne	angielski / hiszpański	wszyscy studenci
Język nowożytny do wyboru II	ćwiczenia	II	I i II stopnia, stacjonarne i niestacjonarne	angielski / hiszpański	wszyscy studenci
Język nowożytny do wyboru III	ćwiczenia	III	I stopnia, stacjonarne i niestacjonarne	angielski / hiszpański	wszyscy studenci
Język nowożytny do wyboru IV	ćwiczenia	IV	I stopnia, stacjonarne i niestacjonarne	angielski / hiszpański	wszyscy studenci
Język angielski – terminologia w informatyce	ćwiczenia	VI	I stopnia, stacjonarne i niestacjonarne	angielski	wszyscy studenci

<sup>19</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

**Przedmioty prowadzone w semestrze zimowym w roku akademickim 24/25 na kierunku  
Informatyka I stopnia, język wykładowy angielski:**

<b>Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć</b>	<b>Forma realizacji</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma studiów</b>	<b>Język wykładowy</b>	<b>Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)</b>
OSH and Ergonomics	wykład	I	I stopnia stacjonarne	angielski	6
Busines and Enterprise in Practise	wykład/ćwiczenia	I	I stopnia stacjonarne	angielski	6
Basics of Logic and Set Theory	wykład/ćwiczenia	I	I stopnia stacjonarne	angielski	6
Basics of Mathematics	ćwiczenia	I	I stopnia stacjonarne	angielski	6
Computer Architecture	wykład/laboratorium	I	I stopnia stacjonarne	angielski	6
Operating Systems	wykład/laboratorium	I	I stopnia stacjonarne	angielski	6
Theoretical Foundations of Informatics	wykład/ćwiczenia	I	I stopnia stacjonarne	angielski	6
Project (Introduction to the Specialty)	wykład	III	I stopnia stacjonarne	angielski	14
Modern language of choice II (język hiszpański)	ćwiczenia	III	I stopnia stacjonarne	angielski	14
Mathematical Analysis II	wykład/ćwiczenia	III	I stopnia stacjonarne	angielski	14
Discreet Mathematics	wykład/ćwiczenia	III	I stopnia stacjonarne	angielski	14
Java	wykład/laboratorium	III	I stopnia stacjonarne	angielski	14
CCNA 1	laboratorium	III	I stopnia stacjonarne	angielski	14
Vector Graphics	wykład/laboratorium	III	I stopnia stacjonarne	angielski	14
Introduction to Software Engineering	wykład/ćwiczenia	III	I stopnia stacjonarne	angielski	14
Front-end Technologies	wykład/laboratorium	III	I stopnia stacjonarne	angielski	20
Professional and ethical responsibility of IT specialists	wykład	V	I stopnia stacjonarne	angielski	20
Artificial Intelligence	wykład	V	I stopnia	angielski	20



			stacjonarne		
Artificial Intelligence	laboratorium	V	I stopnia stacjonarne	angielski	20
Databases	wykład/laboratorium	V	I stopnia stacjonarne	angielski	20
Programming in Java I	laboratorium	V	I stopnia stacjonarne	angielski	20
Specialty classes (Programming)	laboratorium	V	I stopnia stacjonarne	angielski	20
Project (Programming)	laboratorium	V	I stopnia stacjonarne	angielski	20
Diploma seminar	seminarium	VII	I stopnia stacjonarne	angielski	6
Programming in Java II	laboratorium	VII	I stopnia stacjonarne	angielski	6
Professional and ethical responsibility of IT specialists	wykład	VII	I stopnia stacjonarne	angielski	6
Specialty classes (Programming)	laboratorium	VII	I stopnia stacjonarne	angielski	6
Diploma workshop	laboratorium	VII	I stopnia stacjonarne	angielski	6
Artificial Intelligence	wykład/laboratorium	V	I stopnia niestacjonarne	angielski	3
Specialty Classes (Programming)	laboratorium	V	I stopnia niestacjonarne	angielski	3
Databases	wykład/laboratorium	V	I stopnia niestacjonarne	angielski	3
JAVA I	laboratorium	V	I stopnia niestacjonarne	angielski	3
Project (Programming)	laboratorium	V	I stopnia niestacjonarne	angielski	3
English	ćwiczenia	V	I stopnia niestacjonarne	angielski	3

---

## Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668 z późn. zm.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)
2. Obsada zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.
4. Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazanych w tabeli 4, tabeli 5 oraz opiekunów prac dyplomowych.
5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.
6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów.