



AKADEMIA  
ŁOMŻYŃSKA

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



**Ocena programowa**  
**Profil praktyczny**  
**Raport samooceny**

---

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

**Akademia Łomżyńska**

ul. Akademicka 14  
18-400 Łomża

**Adres korespondencyjny:**

18-400 Łomża, ul. Akademicka 14

**Telefon:** tel. (086) 215-59-53, fax (086) 215-66-01,

**Strona internetowa:** [www.al.edu.pl](http://www.al.edu.pl)

### Nazwa ocenianego kierunku studiów: Informatyka

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

informatyka techniczna i telekomunikacja

automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

### Informatyka I stopnia

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

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
informatyka techniczna i telekomunikacja	176	84

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

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	34	16

### Informatyka II stopnia

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

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
informatyka techniczna i telekomunikacja	67	74

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

---

<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.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	23	26

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK  NIE

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

- nauczyciel przedmiotu .....<sup>2</sup>
- nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych .....<sup>2</sup>
- nauczyciel praktycznej nauki zawodu .....<sup>2</sup>
- nauczyciel prowadzący zajęcia .....<sup>2</sup>
- nauczyciel psycholog
- nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej
- nauczyciel pedagog specjalny
- nauczyciel logopeda
- nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomaganie rozwoju dziecka

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

#### Efekty uczenia się dla kierunku Informatyka, studia I stopnia o profilu praktycznym:

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do: uniwersalnych charakterystyk poziomów PRK <sup>[1]</sup>	Odniesienie do: charakterystyk drugiego stopnia PRK, w tym kompetencji inżynierskich <sup>[2]</sup>
<b>Wiedza - absolwent</b>			
K_W01	W zaawansowanym stopniu ma wiedzę z zakresu logiki, teorii mnogości, analizy matematycznej, algebry liniowej, matematyki dyskretnej oraz rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.	P6U_W	P6S_WG <sup>[1]</sup>
K_W02	W zaawansowanym stopniu ma wiedzę w zakresie fizyki, w zakresie niezbędnym do opisu i analizy zjawisk fizycznych.	P6U_W	P6S_WG <sup>[1]</sup>
K_W03	Zna w zaawansowanym stopniu historię rozwoju informatyki oraz rozumie jej znaczenie cywilizacyjne dla rozwoju nauki i społeczeństwa informacyjnego.	P6U_W	P6S_WG <sup>[1]</sup>

<sup>2</sup> Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

K_W04	W zaawansowanym stopniu ma wiedzę z zakresu organizacji i architektury systemu komputerowego oraz oprogramowania komputerów i systemów mikroprocesorowych, budowy, działania i parametrów ich podzespołów, interfejsów wejścia-wyjścia oraz urządzeń peryferyjnych. Rozumie rolę i znaczenie systemu operacyjnego w kontekście sprzętu komputerowego.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup>
K_W05	W zaawansowanym stopniu ma wiedzę z zakresu strukturalnych języków programowania w tym języka zapytań SQL do baz danych. Posiada wiedzę z zakresu podziału kodu na podprogramy, rozumie cel dzielenia kodu oraz zna techniki modularyzacji kodu.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup>
K_W06	Zna w zaawansowanym stopniu metody i techniki wykorzystywane w projektowaniu i implementacji niezawodnych systemów informatycznych. Ma wiedzę na temat cyklu życia oprogramowania.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup>
K_W07	W zaawansowanym stopniu rozumie i używa wiedzy o działaniu elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych układach elektronicznych, systemach pomiarowych oraz ma wiedzę w zakresie metrologii i zasadach pomiaru wielkości elektrycznych.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup>
K_W08	W zaawansowanym stopniu ma wiedzę na temat metod konstrukcji algorytmów i struktur danych i w zakresie metod sztucznej inteligencji. Zna metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów algorytmicznych. Posiada wiedzę na temat dynamicznych struktur danych oraz mechanizmów zarządzania pamięcią.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup>
K_W09	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu zabezpieczania danych, aplikacji sieciowych, systemów i sieci komputerowych.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup>
K_W10	Ma szczegółową i zaawansowaną wiedzę związaną z istotą sieci komputerowych, typowymi usługami sieciowymi i zasadami udostępniania zasobów sieciowych.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup>
K_W11	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu programowania obiektowego, zdarzeniowego, równoległego. Posiada wiedzę z zakresu projektowania oraz implementowania GUI (graficznego interfejsu użytkownika). Zna techniki budowy aplikacji z	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup>

	wykorzystaniem narzędzi typu RAD (Rapid Application Development).		
K_W12	W zaawansowanym stopniu zna technologie i metody wykorzystywane przy projektowaniu aplikacji internetowych, w tym z wykorzystaniem bazy danych.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup>
K_W13	Zna w zaawansowanym stopniu oraz rozumie procesy projektowania i testowania urządzeń elektroniki analogowej i cyfrowej oraz systemów mikroprocesorowych i wbudowanych.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup>
K_W14	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych z zakresu zastosowań informatyki.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup> P6S_WK
K_W15	Ma zaawansowaną wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup> P6S_WK
K_W16	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości. W zaawansowanym stopniu ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania przedsiębiorstwami informatycznymi i prowadzenia działalności gospodarczej.	P6U_W	P6S_WK
K_W17	W zaawansowanym stopniu ma wiedzę z zakresu prawa autorskiego, ochrony własności intelektualnej i zabezpieczeń informacji technikami steganograficznymi.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup> P6S_WK
K_W18	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu grafiki komputerowej oraz zna technologie i metody wykorzystywane przy tworzeniu i przetwarzaniu grafiki komputerowej. Zna algorytmy cyfrowego przetwarzania sygnałów i ich sposoby ich zastosowania w multimedialnych aplikacjach przetwarzania grafiki, dźwięku i wideo.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup>
K_W19	Ma wiedzę z robotyki w zakresie niezbędnym do rozumienia, konfigurowania, programowania, użytkowania i utrzymywania systemów mechatronicznych i układów zrobotyzowanych ze szczególnym uwzględnieniem opisu kinematyki i dynamiki robotów mobilnych i manipulatorów przemysłowych.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup> P6S_WK
K_W20	Ma zaawansowaną wiedzę o podstawowych procesach zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektach, systemach, o budowie urządzeń mechatronicznych, ich systemach składowych i zasadzie działania, a w szczególności o przetwarzaniu i akumulowaniu energii elektrycznej.	P6U_W	P6S_WG <sup>[i]</sup> P6S_WK

Umiejętności			
K_U01	Pozyskuje informacje z literatury, baz danych, norm i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Ma umiejętność samokształcenia się.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup> P6S_UU
K_U02	Pracuje indywidualnie i w zespole; potrafi opracować i wdrożyć podział zadań związany z pracą w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram pracy.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup> P6S_UO
K_U03	Potrafi opracować opis zakresu zagadnień i dokumentację techniczną związaną z realizacją zadania inżynierskiego oraz przygotować prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji tego zadania.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U04	Posługuje się językiem angielskim lub językiem międzynarodowym w stopniu wystarczającym do czytania ze zrozumieniem instrukcji obsługi oprogramowania, urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz dokumentacji technicznej, not aplikacyjnych oraz podobnych dokumentów.	P6U_U	P6S_UK
K_U05	Umie wykorzystać wybrane narzędzie programistyczne do pisania oraz testowania kodu aplikacji, systemu informatycznego lub elektronicznego.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U06	Potrafi zaprojektować, zaimplementować, przetestować i wdrożyć system informatyczny, aplikację w tym również sieciową, internetową i wykorzystującą bazę danych, układ elektroniczny lub mikroprocesorowy. Posiada umiejętność wyboru i zastosowania odpowiednich narzędzi sprzętowych i programistycznych do realizacji takich systemów.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U07	Wykorzystuje poznane metody i modele matematyczne w celu zaplanowania symulacji i przeprowadzenia eksperymentów, posługując się właściwie dobranymi narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania i symulacji. Potrafi przeprowadzić proces analizy, projektowania i realizacji systemów i aplikacji informatycznych i elektronicznych.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U08	Operuje językiem formalnym matematyki oraz poprawnie stosuje poznane definicje i twierdzenia z zakresu matematyki wyższej do rozwiązania zadań. Posiada umiejętność	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup> P6S_UK

	zastosowania poznanych teorii i narzędzi matematycznych do specyfikacji, projektowania, modelowania i analizy wybranych zagadnień informatycznych.		
K_U09	Potrafi dokonać analizy algorytmów pod względem ich poprawności i złożoności oraz skonstruować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U10	Przy projektowaniu aplikacji, systemów informatycznych, sieci komputerowych oraz układów elektronicznych i wbudowanych potrafi dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U11	Umie wykorzystać wybrane narzędzia wspomagające proces produkcji oprogramowania. Posiada umiejętności projektowania oraz wytwarzania aplikacji z wykorzystaniem gotowych komponentów. Posiada umiejętność zaprojektowania oraz implementacji graficznego interfejsu użytkownika w wybranym języku programowania.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U12	Potrafi zabezpieczyć dokumenty cyfrowe wybranymi technikami kryptograficznymi. Potrafi zabezpieczyć prawa autorskie wybranych typów dokumentów technikami steganograficznymi.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U13	Posiada umiejętność projektowania oraz implementowania klas w wybranym obiektowym języku programowania. Posiada umiejętność implementowania dynamicznych struktur danych.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U14	Posługuje się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania przeznaczonymi do projektowania i przetwarzania grafiki komputerowej dwu i trójwymiarowej oraz jej animacji.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U15	Posiada umiejętność zaprojektowania grafiki komputerowej, wizualizacji modelu lub jego animacji oraz posiada umiejętność wykorzystania metod cyfrowego przetwarzania sygnałów do projektowania aplikacji multimedialnych.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U16	Jest przygotowany do odbycia praktyki w instytucji związanej ze studiowanym kierunkiem oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup> P6S_UK

K_U17	Przynajmniej w jednym systemie operacyjnym umie tworzyć obiekty (np. użytkowników, plików, procesów) i zarządzać nimi oraz realizuje zadania administracyjne, w tym systemie z użyciem interfejsu tekstowego.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U18	Potrafi dobrać odpowiednie narzędzie sztucznej inteligencji do rozwiązywanego problemu, a także ma umiejętność implementacji wybranych narzędzi sztucznej inteligencji.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U19	Umie zaprojektować i skonfigurować sieć komputerową.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U20	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanego projektu inżynierskiego.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U21	Formułuje wymagania i realizuje niezbędne zabezpieczenia sieci komputerowej lub systemu informacyjnego przed niepowołanym dostępem, zamierzonymi lub niezamierzonymi niezgodnymi z instrukcją działaniami użytkowników i awariami.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U22	Potrafi stworzyć, z wykorzystaniem języka modelowania UML, model systemu informatycznego oraz zaplanować proces jego testowania.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U23	Umie wykorzystać wybrane środowiska programowe oraz narzędzia wspomagające tworzenie oprogramowania do pisanie, rozwijania, testowania i pielęgnacji kodu.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U24	Posiada umiejętność zaprojektowania oraz implementacji graficznego interfejsu użytkownika w wybranym języku programowania.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U25	Posługuje się właściwie dobranymi środowiskami do projektowania, tworzenia i przetwarzania grafiki reklamowej, zdjęć, modeli 3D, animacji i materiału wideo.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U26	Umie przygotować elementy grafiki reklamowej i materiałów multimedialnych oraz wykorzystać je na potrzeby kampanii reklamowych i stron internetowych.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U27	Opracowuje algorytmy i potrafi je zaimplementować, pisze programy komputerowe dla mikrokontrolerów, programowalnych sterowników logicznych, systemów inteligentnych.	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
K_U28	Instaluje, konfiguruje, programuje i obsługuje narzędzia komputerowe do symulacji i wizualizacji procesów i obiektów, instaluje, konfiguruje, programuje i obsługuje roboty i	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>



	urządzenia mechatroniczne składające się ze standardowych podzespołów; stosuje przy tym zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;		
K_U29	Potrafi zaplanować proces realizacji prostego urządzenia mechatronicznego i wstępnie oszacować jego koszty; potrafi dobrać odpowiednie narzędzia projektowe do realizacji zadania technicznego	P6U_U	P6S_UW <sup>[i]</sup>
<b>Kompetencje społeczne</b>			
K_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ustawicznego kształcenia, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	P6U_K	P6S_KK
K_K02	Rozumie pozatechniczne i społeczne aspekty i skutki działalności inżyniera informatyki.	P6U_K	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K_K03	Potrafi współpracować z członkami zespołu i ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadanie.	P6U_K	P6S_KO
K_K04	Potrafi zaplanować realizację zadania zgodnie z założonymi przez siebie priorytetami.	P6U_K	P6S_KK P6S_KR P6S_KO
K_K05	Posiada świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej.	P6U_K	P6S_KR
K_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	P6S_KO
K_K07	Ma świadomość potrzeby popularyzacji informatyki oraz jej osiągnięć przy użyciu środków masowego przekazu.	P6U_K	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

#### Efekty uczenia się dla kierunku Informatyka, studia II stopnia o profilu praktycznym:

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do: uniwersalnych charakterystyk poziomów PRK <sup>[1]</sup>	Odniesienie do: charakterystyk drugiego stopnia PRK, w tym kompetencji i inżynierskich <sup>[2]</sup>
<b>Wiedza</b>			
K_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki i fizyki, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań informatyki;	P7U_W	P7S_WG <sup>[i]</sup>
K_W02	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań informatyki stosowanej, rozumianej jako techniki	P7U_W	P7S_WG <sup>[i]</sup>

	automatyzowania czynności i procesów za pomocą komputera;		
K_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie rozszerzoną i pogłębioną wiedzę o metodach, technikach, systemach i środowiskach programowania (informatyka praktyczna) oraz stosowaniu tych metod, technik, systemów i środowisk w kontekście społecznym (informatyka stosowana);	P7U_W	P7S_WG <sup>[i]</sup>
K_W04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową i pogłębioną wiedzę związaną z konstruowaniem modeli informatycznych w kontekście społecznym i umiejętnego posługiwania się nimi; analizowania cech systemów informatycznych i związanych z nimi wytworów;	P7U_W	P7S_WG <sup>[i]</sup>
K_W05	ma w pogłębionym stopniu wiedzę o: - metodach, technikach, narzędziach i komponentach stosowanych do rozwiązywania złożonych zadań informatyki stosowanej, ze szczególnym uwzględnieniem programowania, konfigurowania, użytkowania i utrzymywania programowalnych systemów sterowania; - cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów informatycznych; - efektywnej komunikacji ze specjalistami z wybranej dziedziny zastosowań, w szczególności pozwalające na redagowanie i analizowanie wymagań w przedsięwzięciach dotyczących wybranego obszaru; - kierunkach rozwojowych informatyki, nowych osiągnięciach automatyki, robotyki i mechatroniki;	P7U_W	P7S_WG <sup>[i]</sup>
K_W06	ma wiedzę niezbędną do rozumienia i uwzględniania w praktyce: - zasad efektywnej komunikacji ze specjalistami z wybranego obszaru zastosowań, pozwalającej na redagowanie i analizowanie wymagań w przedsięwzięciach dotyczących tego obszaru; - pozainformatycznych uwarunkowań pracy inżyniera informatyka; - zasad zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej; tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę informatyczną; - zasad prawa autorskiego i własności intelektualnej;	P7U_W	P7S_WK P7S_KO P7S_UK
<b>Umiejętności</b>			
1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)			
K_U01	kształci się samodzielnie w wybranych przez siebie kierunkach; zdobywa potrzebne informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; interpretuje dane i integruje informacje, wyciąga wnioski, formułuje i wyczerpująco uzasadnia opinie;	P7U_U	P7S_UW P7S_UK P7S_UU P7S_UO

	porozumiewa się ze specjalistami, także w języku angielskim na poziomie B2+, przygotowuje i prezentuje opracowanie naukowe w języku polskim oraz krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim, przedstawiające wyniki własnych badań; stosuje techniki informacyjno-komunikacyjne, właściwe do realizacji typowych zadań, podczas realizacji przedsięwzięć informatycznych;		
2) podstawowe umiejętności inżynierskie			
K_U02	planuje i przeprowadza eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe; interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga poprawne wnioski; stosuje, do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych, metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; formułuje i testuje hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi;	P7U_U	P7S_UW <sup>[i]</sup>
K_U03	integruje wiedzę z automatyki, robotyki i mechatroniki w kontekście informatyki stosowanej; stosuje podejście systemowe z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych;	P7U_U	P7S_UW <sup>[i]</sup>
K_U04	ocenia przydatność i możliwości: - wykorzystania nowych technik i technologii w zakresie informatyki stosowanej; - metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla informatyki stosowanej, dostrzega ograniczenia tych metod i narzędzi;	P7U_U	P7S_UW <sup>[i]</sup>
K_U05	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym i usługowym; stosuje zasady bezpieczeństwa związane z pracą informatyka w tych środowiskach;	P7U_U	P7S_UW <sup>[i]</sup>
K_U06	analizuje krytycznie i ekonomicznie: - podejmowane działania, szacuje ekonomiczność stosowanego oprogramowania; - metody, techniki, systemy i środowiska programowania w kontekście społecznym; - architekturę oprogramowania z punktu widzenia wymagań funkcjonalnych i eksploatacyjnych;	P7U_U	P7S_UW <sup>[i]</sup> P7S_UK
3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich			
K_U07	modernizuje (proponuje ulepszenia, usprawnia) istniejące rozwiązania informatyczne;	P7U_U	P7S_UW <sup>[i]</sup>
K_U08	identyfikuje i specyfikuje złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla informatyki stosowanej (w tym nietypowe i zawierające komponent badawczy) oraz rozwiązuje je z zastosowaniem koncepcyjnie nowych metod;		P7S_UW <sup>[i]</sup>
K_U09	projektuje – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne – złożony komponent informatyczny, grafikę komputerową lub	P7U_U	P7_UW <sup>[i]</sup>

	system sterowania, oraz realizuje ten projekt (choćby częściowo) za pomocą poprawnych metod, technik i narzędzi;		
<b>Kompetencje społeczne</b>			
K_K01	rozumie potrzebę i możliwości ciągłego dokształcania się (studia trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; myśli i działa w sposób kreatywny i przedsiębiorczy;	P7U_K	P7S_KK P7S_UU P7S_WK
K_K02	ma świadomość: - ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera, ich wpływu na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; - ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur; - odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; - społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia;	P7U_K	P7S_KK P7S_KO P7S_KR P7S_UU P7S_UK
K_K03	współdziała i pracuje w grupie, przyjmując w niej różne role; określa priorytety realizacji zadania, określonego przez siebie lub innych; poprawnie identyfikuje i rozstrzyga dylematy zawodowe	P7U_K	P7S_UO

<sup>[1]</sup> – efekt uczenia się prowadzący do uzyskania kompetencji inżynierskich

[1] Uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK – załącznik do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 226).

[2] Charakterystyki drugiego stopnia PRK – poziomy 6-8 – część I załącznika do rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

#### **Objaśnienie stosowanych oznaczeń (dotyczy efektów dla studiów I i II stopnia):**

1) Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia)

**P** = poziom PRK (6-7)

**U** = charakterystyka uniwersalna

**W** = wiedza

**U** = umiejętności

**K** = kompetencje społeczne

**Przykład: P6U\_W** = poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

2) Charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (drugiego stopnia)

**P** = poziom PRK (6)

**S** = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

**W** = wiedza

**G** = zakres i głębia

**K** = kontekst

**U = umiejętności**

**W** = wykorzystanie wiedzy

**K** = komunikowanie się

**O** = organizacja pracy

**U** = uczenie się

**K = kompetencje społeczne**

**K** = oceny

**O** = odpowiedzialność

**R** = rola zawodowa

**Przykład: P6S\_WK** = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza – kontekst

### Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Aneta Wiktorzak	dr inż.; Dziekan Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych
Emilia Szabłowska	mgr inż.; p.o. Prodziekana Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych
Andrzej Sawicki	dr; Kierownik Zakładu Informatyki na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych
Tomasz Kuźmierowski	dr; Kierownik Zakładu Automatyki i Robotyki na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych
Małgorzata Chojnowska	mgr; Kierownik Dziekanatu Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych
Natalia Sasinowska-Przestrzelska	mgr inż.; asystent Dziekana / specjalista ds. administracyjnych
Katarzyna Zacharzewska-Arnista	mgr; Kierownik Działu Współpracy z Zagranicą
Aneta Świdarska	mgr; Dyrektor Biblioteki
Irena Wiska	mgr; Kierownik Działu Nauki i Projektów
Natalia Cholewicka	mgr; Kierownik Działu Kształcenia i Spraw Studenckich
Anna Dobrowolska	mgr; Biuro Karier / doradca zawodowy
Leszek Laskowski	mgr inż.; Kierownik Działu Systemów Komputerowych

## Spis treści

<b>Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów</b>	<b>3</b>
<b>Prezentacja Uczelni</b>	<b>15</b>
<b>Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym</b>	<b>18</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	18
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	37
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	65
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	83
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	93
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	102
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	113
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	125
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	143
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	144
<b>Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów</b>	<b>151</b>
<b>Część III. Załączniki</b>	<b>153</b>
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	153
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	166

## Prezentacja Uczelni

Akademia Łomżyńska jest Publiczną Uczelnią Zawodową, utworzoną na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2004 roku w sprawie utworzenia Państwowej Wyższej Szkoły Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży (Dz.U. 2004 nr 150 poz. 1570) ([Załącznik nr 0.1](#)). W okresie od 1 marca 2022 r. do 31 maja 2023 r. funkcjonowała jako Akademia Nauk Stosowanych w Łomży, natomiast od 1 czerwca 2023 r. przyjęła nazwę: **Akademia Łomżyńska**. Zmiany nazwy Uczelni nastąpiły odpowiednio na mocy Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z dnia 14 stycznia 2022 r. w sprawie zmiany nazw niektórych publicznych uczelni zawodowych (Dz.U. 2022 poz. 136) oraz na mocy Ustawy z dnia 14 kwietnia 2023 r. o utworzeniu Uniwersytetu Kaliskiego im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego oraz zmianie nazw niektórych uczelni akademickich (Dz.U. 2023 poz. 905). Dokumenty potwierdzające zmiany nazwy Uczelni przedstawiono w [Załącznikach nr 0.2 – 0.5](#).

Uczelnia oferuje siedemnaście kierunków kształcenia o profilu praktycznym. **Studia I stopnia:** Administracja, Automatyka i robotyka, Bezpieczeństwo i certyfikacja żywności, Dietetyka, Filologia angielska, Informatyka, Kosmetologia, Logistyka, Mechatronika, Pielęgniarstwo, Pedagogika, Praca socjalna, Technologia żywności i żywienie człowieka, Wychowanie fizyczne, Zarządzanie. **Studia II stopnia:** Administracja, Informatyka, Pielęgniarstwo, Technologia żywności i żywienie człowieka, Zarządzanie. **Studia jednolite magisterskie:** Fizjoterapia, Prawo. Z dniem 1 września 2017 r., na mocy Uchwały Senatu nr 28/2017 z dnia 25.05.2017 r. ([Załącznik nr 0.6](#)) oraz Zarządzenia Rektora 33/2017 z dnia 29.05.2017 r. ([Załącznik nr 0.7](#)), w miejsce siedmiu Instytutów powołano trzy Wydziały jako podstawowe jednostki organizacyjne Uczelni: Wydział Nauk o Zdrowiu, Wydział Nauk Społecznych i Humanistycznych, Wydział Informatyki i Nauk o Żywności, aktualnie Wydział Nauk Informatyczno-Technologicznych (zmiana nazwy Wydziału nastąpiła na mocy Uchwały Senatu nr 10/2022 z dnia 24.02.2022 r., [Załącznik nr 0.8](#)) (**prowadzący kierunek oceny programowej Informatyka**). Z dniem 15 września 2023 r. w ramach struktury organizacyjnej Uczelni powołano czwarty Wydział: Wydział Prawa i Administracji ([Załącznik nr 0.9](#))

Wydział Nauk Informatyczno-Technologicznych powstał z połączenia dwóch instytutów: Instytutu Informatyki i Automatyki oraz Instytutu Technologii Żywności i Gastronomii. Wydział kształci na pięciu kierunkach: Technologia żywności i żywienie człowieka I i II stopnia, Bezpieczeństwo i certyfikacja żywności I stopnia, Automatyka i robotyka I stopnia, Informatyka I i II stopnia, Mechatronika I stopnia. Ponadto w lipcu 2023 r. Wydział otrzymał pozwolenie na prowadzenie studiów na kierunku Logistyka I stopnia. Aktualnie na Wydziale studiuje 375 studentów (stan na dzień 1.10.2023 r.), w tym 203 studentów na kierunku Informatyka studia I stopnia (w tym 122 na studiach stacjonarnych i 81 na studiach niestacjonarnych) oraz 25 studentów na kierunku Informatyka studia II stopnia stacjonarne.

Od początku kształcenia na kierunku Informatyka dyplom i tytuł inżyniera w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja uzyskało 694 absolwentów, a dyplom i tytuł magistra w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja uzyskało 141 absolwentów.

W 2015 roku w prestiżowym XVI Rankingu Szkół Wyższych miesięcznika "Perspektywy" warunki kształcenia w AŁ (wówczas PWSliP w Łomży) zostały najwyższej ocenione spośród wszystkich Państwowych Wyższych Szkół Zawodowych w Polsce. W 2017 roku Akademia Łomżyńska (wówczas PWSliP w Łomży) zajęła trzecie miejsce w tymże rankingu. Aktualnie Akademia Łomżyńska to Uczelnia bardzo dynamicznie rozwijająca się pod względem infrastruktury oraz poziomu nauczania. Potwierdzeniem właściwego kierunku rozwoju jest znaczące II miejsce w kraju wśród uczelni zawodowych, w rankingu „Perspektywy” w 2022 roku.



W latach 2013-2016 Uczelnia posiadała kategorię naukową „B”. Obecnie w wyniku przeprowadzonej ewaluacji jednostek naukowych Akademia Łomżyńska, decyzją Ministerstwa Edukacji i Nauki, otrzymała kategorię naukową B+ w dyscyplinie nauki prawne oraz kategorię naukową B w dyscyplinie nauki medyczne. Uzyskanie kategorii B+ w dyscyplinie nauki prawne, zgodnie ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, daje Uczelni uprawnienia do nadawania stopnia doktora w tej dyscyplinie (art. 185 ustawy) oraz stopnia doktora habilitowanego (art. 218 ustawy). To przełomowy moment dla rozwoju całego regionu, ponieważ po raz pierwszy w mieście Łomża przewody doktorskie oraz postępowania habilitacyjne mogą być przeprowadzane na lokalnej Uczelni. Daje to nadzieję na jeszcze szybszy rozwój łomżyńskiego środowiska naukowego, a Łomża nadaje status miasta w pełni akademickiego.

Działalność edukacyjna Uczelni ukierunkowana jest przede wszystkim na kształcenie praktyczne. Absolwenci AŁ z powodzeniem odnajdują się na lokalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym rynku pracy. Są praktykami m.in. w przedsiębiorstwach sektora IT i stanowią żywy dowód na realizację misji Uczelni, która brzmi **kształcimy profesjonalistów**. W celu umożliwienia rozwoju zawodowego studentów już w trakcie kształcenia na studiach, w ciągu kilkunastu lat istnienia pozyskano blisko sto milionów złotych, np. z programów operacyjnych Unii Europejskiej, przeznaczanych m.in. na doposażanie pracowni dydaktycznych, szkolenia branżowe i specjalistyczne dla studentów, podnoszenie kompetencji kadry.

#### **Władze Uczelni:**

- **JM Rektor**- dr hab. Dariusz Surowik, prof. AŁ
- **Prorektor ds. Nauki i Współpracy z Zagranicą** – dr hab. Sylwia Chojnowska, prof. AŁ
- **Prorektor do Spraw Dydaktyki i Spraw Studenckich** – dr Dariusz Perło

#### **Struktura Uczelni:**

Akademia Łomżyńska w strukturze organizacyjnej posiada cztery Wydziały: **Wydział Nauk o Zdrowiu** - Dziekan Wydziału: dr hab. Małgorzata Knaś, prof. AŁ, w ramach Wydziału prowadzonych jest pięć kierunków studiów; **Wydział Nauk Społecznych i Humanistycznych** - Dziekan Wydziału: dr Izabela Sekścińska, w ramach Wydziału prowadzone są cztery kierunki studiów; **Wydział Prawa i Administracji** - Dziekan Wydziału dr Paweł Zając, w ramach Wydziału prowadzone są dwa kierunki studiów oraz **Wydział Nauk Informatyczno-Technologicznych**: Dziekan Wydziału: dr inż. Aneta Wiktorzak, w ramach Wydziału prowadzonych jest sześć kierunków studiów, w tym kierunek poddawany ocenie programowej.

Uczelnia współpracuje z polskimi i zagranicznymi uczelniami, samorządami, instytucjami i organizacjami województwa podlaskiego. Władze Uczelni są powoływane na czteroletnią kadencję. Najwyższym organem Uczelni jest Senat.

#### **Władze Wydziału, prowadzącego kierunek podlegający ocenie programowej:**

- **Dziekan Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych** - dr inż. Aneta Wiktorzak
- **p. o. Prodziekana Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych** – mgr inż. Emilia Szabłowska

#### **Struktura Wydziału/jednostki organizacyjnej Uczelni:**

Na mocy Zarządzeń Rektora Nr 63/17 z dnia 25 września 2017r i 93/19 z dnia 1 października 2019 r. ([Załącznik nr 0.10](#) i [Załącznik nr 0.11](#)) na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych



(wcześniej: Wydział Informatyki i Nauk o Żywności) utworzone zostały następujące jednostki organizacyjne:

- Zakład Technologii i Bezpieczeństwa Żywności - kierownik zakładu, dr Piotr Karpiński,
- Zakład Automatyki i Robotyki - kierownik zakładu, dr inż. Tomasz Kuźmierowski,
- Zakład Informatyki - kierownik zakładu, dr inż. Andrzej Sawicki.

## 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

#### Powiązania koncepcji kształcenia z Misją i głównymi celami strategicznymi Uczelni

Podczas opracowania założeń kształcenia w zakresie Informatyki w ramach studiów I i II stopnia w Ał kierowano się zasadą ich zgodności z Misją i Strategią Rozwoju Uczelni. Opracowana na lata 2022-2030 Strategia Rozwoju Uczelni ([Załącznik nr 1.1](#)), przyjęta przez Senat Uchwałą nr 3/2022 z dnia 28.01.2022 r., z późniejszymi zmianami ([Załącznik nr 1.2](#)), w części 3 zawiera sformułowaną Misję Uczelni: **„kształcimy profesjonalistów”** wraz z rozwinięciem:

*„Przy udziale profesjonalnej i zaangażowanej kadry składającej się z naukowców posiadających doświadczenie praktyczne oraz praktyków rozwijających zainteresowania naukowe, w oparciu o nowoczesną infrastrukturę i wyposażenie dydaktyczne, w ścisłej współpracy z partnerami ze sfery gospodarczej i społecznej, kształcimy praktycznie młodzież i dorosłych rozwijając w szczególności wiedzę, umiejętności i kompetencje najbardziej pożądane na współczesnym rynku pracy ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb społeczeństwa i gospodarki regionu.”.*

Spójność założeń kierunku kształcenia z Misją Uczelni przejawia się w następujących kwestiach:

- Utworzenie kierunku Informatyka skutkuje wspieraniem rozwoju regionu, ponieważ umożliwia podnoszenie kwalifikacji zawodowych mieszkańcom Łomży i okolic, dzięki prowadzeniu przez Uczelnię działalności edukacyjnej, służącej pozyskiwaniu i uzupełnianiu wiedzy jak również nabywaniu nowych umiejętności, które są niezbędne na wysoce konkurencyjnym rynku pracy poprzez hołdowanie systemowi zaangażowania się w uczenie przez całe życie;
- Prowadzenie kierunku Informatyka pozwala na wykształcenie wykwalifikowanej kadry w pobliżu miejsca zamieszkania, która to kadra wesprze działalność miejscowych pracodawców;
- Plany rozwoju kierunku kształcenia uwzględniają tendencje zmian, które zachodzą w dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych, z których kierunek kształcenia się wywodzi, oraz skupiają się na potrzebach otoczenia społecznego i gospodarczego ze szczególnym uwzględnieniem rynku pracy. Kształcenie na kierunku pozwoli na zdobycie interdyscyplinarnej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie informatyki.

Kierunek Informatyka, studia I i II stopnia, prowadzony jest jako profil praktyczny, co znajduje odzwierciedlenie w planie studiów, w którym dominują zajęcia o charakterze praktycznym, przygotowujące do wykonywania pracy zawodowej. Kształcenie ma dawać absolwentom zaawansowaną wiedzę z zakresu informatyki. Zgodnie z Misją Uczelni, celem nadrzędnym jest kształcenie praktyczne młodzieży i dorosłych poprzez rozwijanie w szczególności wiedzy, umiejętności i kompetencji najbardziej pożądanych na współczesnym rynku pracy ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb społeczeństwa i gospodarki regionu oraz przy udziale profesjonalnej i zaangażowanej kadry składającej się z naukowców posiadających doświadczenie praktyczne oraz praktyków rozwijających zainteresowania naukowe, w oparciu o nowoczesną infrastrukturę i wyposażenie dydaktyczne, w ścisłej współpracy z partnerami ze sfery gospodarczej i społecznej. Osiągnięcie tego celu jest możliwe między innymi poprzez:

- przewagę zajęć dydaktycznych o charakterze praktycznym;
- ujęcie w programie studiów zajęć prowadzonych w postaci praktyk zawodowych, realizowanych w zakładach pracy zgodnych ze specyfiką kierunku;
- wymiar i program praktyk zawodowych oraz powiązanie realizowanych prac dyplomowych ze specyfiką odbytych praktyk;

- kształcenie kompetencji cyfrowych, niezbędnych do funkcjonowania w dynamicznie zmieniającym się rynku pracy;
- adekwatny dobór metod weryfikacji efektów uczenia się w taki sposób, aby uwzględniały umiejętności praktyczne zdobyte w toku kształcenia (ocena pracy studenta na ćwiczeniach i zajęciach laboratoryjnych);
- zaangażowanie do prowadzenia zajęć osób posiadających doświadczenie praktyczne;
- wymogi dotyczące przygotowywania prac dyplomowych, które muszą wykazywać aspekty praktyczne i związane być ze studiowaną ścieżką specjalizacyjną;
- wymogi dotyczące przygotowywania prac dyplomowych, zgodnie z którymi praca dyplomowa powinna być związana z rodzajem i zakresem praktyki odbywanej przez studenta w wybranym przez niego i zaakceptowanym przez Kierunkowego Koordynatora Praktyki Zawodowej zakładzie pracy, a także powinna pokazywać umiejętność praktycznego posługiwania się wiedzą nabytą podczas studiów i praktyk zawodowych;
- ustalanie zakresu umiejętności praktycznych z uwzględnieniem opinii przedstawicieli potencjalnych pracodawców (reprezentujących przede wszystkim przez lokalnych przedsiębiorców);
- współpracę z partnerami ze sfery gospodarczej i społecznej, między innymi poprzez powołanie Rady Praktyków, skupiającej przedstawicieli podmiotów społeczno-gospodarczych, zgodnych ze specyfiką kierunku studiów. Do zadań Rady Praktyków należy m.in. opiniowanie zakładanych efektów uczenia się w ramach kierunku studiów w celu ich dostosowania do wymogów rynku pracy, podejmowanie inicjatyw służących rozwojowi praktyk zawodowych oraz opiniowanie dokumentów związanych z realizacją i organizacją praktyk zawodowych, przedstawianie oferty prac dyplomowych o charakterze wdrożeniowym;
- ciągły rozwój i modernizację infrastruktury oraz wyposażenia dydaktycznego Uczelni.

Założenia programowe dla kierunku Informatyka pozostają w ścisłej zależności z obraną Strategią Rozwoju Uczelni. Głównym założeniem podejmowanych działań, realizowanych w długoterminowej perspektywie czasu, wynikających z celów strategicznych Uczelni, a przyczyniających się do rozwoju kierunku jest nieustanne podnoszenie jakości w każdym obszarze funkcjonowania Uczelni.

Praca nad rozwojem kierunku Informatyka pozostaje w ścisłej zależności z obraną Strategią Rozwoju Uczelni i opiera się na głównym założeniu, spójnym dla wszystkich celów strategicznych rozwoju Uczelni, który przewiduje nieustanne podnoszenie jakości podejmowanych działań w każdym obszarze funkcjonowania Uczelni, realizowanych w długoterminowej perspektywie czasu. Spójność ta jest odzwierciedlona w głównych założeniach, które opisano poniżej:

- Ciągła modyfikacja oferty dydaktycznej na kierunku Informatyka jest wyznacznikiem realizacji celu stałego wzrostu jakości kształcenia, rozwoju badań naukowych, a także ścisłej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.
- Praca na rzecz rozwoju kierunku Informatyka stanowi odpowiedź na potrzeby konkurencyjnego rynku pracy, który stawia absolwentom coraz wyższe wymagania i nakłada konieczność dostosowywania się do rosnącego zapotrzebowania na wykształconych informatyków.
- Polityka Uczelni realizowana jest w postaci nieustannego doskonalenia oferty dydaktycznej poprzez oferowanie takich kierunków kształcenia i programów studiów, które pozwolą na zaspokojenie potrzeb edukacyjnych i przygotowanie absolwentów do sprostania wysokim wymaganiom stawianym przez rynek pracy. Założenia Strategii Rozwoju Uczelni w istotnej mierze akcentują potrzebę dostosowywania się do wymagań otoczenia społeczno-gospodarczego, a nadrzędnym celem jest prowadzenie procesu dydaktycznego w taki sposób,

aby absolwenci pozyskali wszelkie kompetencje i umiejętności niezbędne dla potrzeb funkcjonowania gospodarki województwa podlaskiego. Tym samym, dążąc do zapewnienia wysokich standardów kształcenia i poszerzając zaplecze laboratoryjne wraz z wyposażeniem, realizuje się cel ciągłego rozwoju i modernizacji infrastruktury Uczelni.

- Studia na kierunku Informatyka umożliwiają zdobycie doświadczeń w edukacji, nawiązanie kontaktów oraz realizacji praktyk zawodowych na arenie międzynarodowej. Takie możliwości stwarza studentom programu Erasmus+, co pozostaje w spójności z realizacją celu, jakim jest wzrost umiędzynarodowienia.
- Właściwe i ukierunkowane przygotowanie absolwentów wymienionego kierunku kształcenia (tak oparte na zapewnieniu wysokiej jakości kształcenia, konsultowaniu podejmowanych działań i wprowadzanych w kształceniu modyfikacji, jak i wsparciu w działalności badawczej i społecznej oraz objęcie doradztwem zawodowym) dowiedzie ich wysokich kompetencji i pozwoli na świetne odnalezienie się na konkurencyjnym rynku pracy, wpisując się tym samym w cel wszechstronnego wsparcia dla studentów.
- W myśl realizacji Strategii Rozwoju Uczelni na kierunku Informatyka motywem przewodnim jest kształcenie profesjonalistów. Implementacja takiego założenia znajdzie swoje odzwierciedlenie w rozszerzeniu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez angażowanie jego przedstawicieli w proces dydaktyczny.
- Strategia rozwoju kierunku uwzględnia również potrzebę ustawicznego rozwoju kadry, której aktywne zaangażowanie w proces dydaktyczny i rozwój naukowy ma bezpośrednie i wymierne przełożenie na zwiększenie korzyści zarówno dla studentów jak i dla całej Uczelni.
- Rozwój naukowy kadry możliwy będzie dzięki realizacji badań naukowych, których wymiernym efektem będą publikacje w renomowanych czasopismach oraz wystąpienia konferencyjne, co stanowi podwaliny do budowania i umacniania wizerunku całej Uczelni.

Koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka pozostaje również spójna z obraną Strategią Rozwoju Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych do roku 2030 ([Załącznik nr 1.3](#)). Program kształcenia na kierunku Informatyka skupia się na zdobywaniu przez studentów umiejętności praktycznych dzięki realizacji zajęć laboratoryjnych na nowoczesnych technologicznie stanowiskach. Kształcenie ma dać absolwentom zaawansowane umiejętności z zakresu systemów oprogramowania, języków programowania, baz danych, systemów wbudowanych, Internetu Rzeczy, sztucznej inteligencji, sieci komputerowych, bezpieczeństwa danych, grafiki komputerowej, technik multimedialnych, grafiki reklamowej, systemów informatyki przemysłowej, itp. Odpowiednio prowadzony proces kształcenia pozwala absolwentom kierunku Informatyka I stopnia kontynuować studia na II stopniu tego kierunku lub pokrewnych. Interdyscyplinarny i ponadbranżowy charakter studiów przygotowuje absolwenta do pracy przedsiębiorstwach potrzebujących inżynierów z zakresu informatyki, programowania itp., jak również program kształcenia przygotowuje studentów do założenia własnej działalności gospodarczej w zakresie świadczenia usług informatycznych.

Przedstawione powyżej założenia w kształceniu na kierunku Informatyka pozostają w spójności z celami strategicznymi, przyjętymi w Strategii Rozwoju Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych do 2030 roku:

- umocnienie kadry dydaktycznej, opartej o zespół naukowców, odznaczających się praktycznym doświadczeniem zawodowym oraz praktyków, gotowych do podjęcia działalności dydaktycznej i naukowej;
- ustawiczne podnoszenie jakości kształcenia;
- rozwój działalności badawczej;

- włączanie kadry akademickiej w działalność ekspercką;
- doposażanie i modernizacja wyposażenia laboratoriów oraz zaplecza dydaktycznego;
- wsparcie studentów na wszystkich polach ich działalności;
- poszerzanie i pogłębianie współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego;
- nawiązywanie i poszerzanie kontaktów z zagranicznymi jednostkami naukowymi i dydaktycznymi, wymiana zagraniczna studentów i pracowników.

### Cele kształcenia

Nadrzędnym celem kształcenia na kierunku Informatyka, studia I stopnia, jest wykształcenie przyszłych pracowników mających wiedzę, umiejętności zawodowe i kompetencje społeczne zgodnie z kwalifikacjami na poziomie 6 PRK, niezbędne do realizacji zadań związanych z użytkowaniem, projektowaniem, wytwarzaniem i utrzymaniem oprogramowania i systemów informatycznych, przede wszystkim w zakresie:

- zastosowań informatyki, programowania, baz danych, sieci komputerowych, systemów wbudowanych, grafiki i multimediiów;
- kompetencji technologicznych i inżynierskich przydatnych w przedsiębiorstwach, zakładach i instytucjach zajmujących się tworzeniem i utrzymaniem systemów informatycznych;
- kompetencji technologicznych i organizacyjnych ułatwiających podjęcie działalności gospodarczej związanej branżą IT;
- wykształcenia i ukierunkowania wiedzy i umiejętności pozwalających kontynuować naukę na studiach II stopnia.

Do celów studiów na kierunku Informatyka I stopnia, należą:

- zdobycie zaawansowanej wiedzy z zakresu zagadnień informatyki, budowy i działania sprzętu komputerowego, sieci komputerowych, baz danych i złożonych systemów informatycznych;
- uzyskanie teoretycznej i praktycznej wiedzy w obszarze gromadzenia, przesyłania, przetwarzania, przechowywania i bezpieczeństwa danych w systemach informatycznych;
- nabycie umiejętności programistycznych pozwalających na implementację aplikacji desktopowych i internetowych oraz projektowanie systemów opartych o Internet i dane;
- uzyskanie umiejętności projektowania systemów multimedialnych oraz tworzenia i przetwarzania grafiki cyfrowej i wideo.

Nadrzędnym celem kształcenia na kierunku Informatyka, studia II stopnia, jest wykształcenie specjalistów w zakresie szerokorozumianych różnorodnych zastosowań nowoczesnych technik informacyjnych i telekomunikacyjnych, mających pogłębioną wiedzę, umiejętności zawodowe i kompetencje społeczne zgodnie z kwalifikacjami na poziomie 7 PRK, niezbędne do realizacji zadań związanych z nowoczesnymi kwalifikacjami zawodowymi projektowania i realizowania nowoczesnych systemów informacyjnych i komunikacyjnych, przede wszystkim w zakresie:

- szerokiego zastosowania zaawansowanych systemów informatycznych;
- kompetencji technologicznych przydatnych w przedsiębiorstwach, zakładach i instytucjach zajmujących się projektowaniem, implementacją i wdrażaniem zaawansowanych systemów informatycznych, z uwzględnieniem aspektów prawnych oraz z ukierunkowaniem na innowacyjność stosowanych procesów oraz systemów;
- kompetencji technologicznych i organizacyjnych ułatwiających podjęcie działalności gospodarczej związanej z projektowaniem i zarządzaniem systemami informatycznymi;

- wykształcenia i ukierunkowania wiedzy i umiejętności pozwalających kontynuować naukę na studiach III stopnia.

Do celów studiów, stawianych na kierunku Informatyka II stopnia, należą:

- nauczanie nowoczesnych pojęć i koncepcji w ramach metod projektowania oprogramowania, systemów informatycznych i systemów sterowania, zdobycie umiejętności analitycznych, niezbędnych do tworzenia systemów przetwarzania informacji i ich zastosowań w obszarze różnych branż, przemysłu i usług;
- zdobycie zaawansowanej wiedzy z zakresu zagadnień informatyki, grafiki komputerowej, budowy i działania sprzętu komputerowego oraz złożonych systemów informatycznych, w ramach jednej z trzech ścieżek specjalizacyjnych: informatyka przemysłowa, systemy mobilne i grafika cyfrowa;
- nabycie umiejętności projektowania systemów informatycznych, opartych o urządzenia mobilne, Internet i bazy danych oraz projektowania systemów sterowania i grafiki cyfrowej;
- nabycie umiejętności programistycznych, pozwalających na implementację aplikacji mobilnych, opartych o Internet i dane oraz na realizację i utrzymanie systemów sterowania.

### Oczekiwania sformułowane wobec kandydatów – studia I stopnia

Od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia na kierunku Informatyka oczekuje się posiadania kwalifikacji pełnych na poziomie czwartym Polskiej Ramy Kwalifikacji, które zapewnią zdanie egzaminu maturalnego i jest poświadczone przez świadectwo dojrzałości.

Przyjęcie kandydata na studia odbywa się w trybie konkursu świadectw dojrzałości na podstawie pozycji na liście rankingowej. Pozycja na liście rankingowej uzależniona jest od liczby uzyskanych punktów: lista jest posortowana według liczby punktów od największej do najmniejszej. Dla kandydatów legitymujących się świadectwem dojrzałości „Nowa Matura” konkurs świadectw jest prowadzony w oparciu o wynik egzaminu maturalnego z języka obcego oraz jednego z następujących przedmiotów do wyboru: matematyka lub informatyka lub fizyka/fizyka i astronomia. Jeżeli kandydat zdawał poziom rozszerzony liczbę punktów mnoży się przez 1,5. Dla kandydatów legitymujących się świadectwem dojrzałości „Stara Matura” konkurs świadectw prowadzony jest w oparciu o wynik egzaminu maturalnego z ocen uzyskanych na maturze z następujących przedmiotów do wyboru: matematyka lub fizyka/fizyka i astronomia oraz z języka obcego. W przypadku braku na maturze języka obcego bierze się pod uwagę język polski.

Kandydat musi spełniać warunki rekrutacji określone stosowną Uchwałą Senatu ([Załącznik nr 1.4](#)).

### Oczekiwania sformułowane wobec kandydatów – studia II stopnia

Rekrutacja na studia II stopnia na kierunku Informatyka jest realizowana zgodnie z Regulaminem Postępowania Rekrutacyjnego. Kandydaci są przyjmowani wg listy rankingowej zgodnie z uzyskaną oceną na dyplomie ukończenia studiów I stopnia.

Kierunek kształcenia przeznaczony jest dla kandydatów legitymujących się dyplomem ukończenia studiów I stopnia kierunku Informatyka I stopnia lub kierunków pokrewnych przypisanych do dyscyplin naukowych wchodzących w skład dziedziny nauk inżynierjno-technicznych, o ile w zestawie zakładanych efektów uczenia się były uwzględnione efekty związane z dyscyplinami: informatyka techniczna i telekomunikacja; automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. W przypadku absolwentów kierunków innych niż Informatyka I stopnia Komisja Rekrutacyjna może wskazać uzupełnienie efektów uczenia się wraz ze studentami kierunku Informatyka I stopnia.

Kandydat na studia II stopnia powinien posiadać kwalifikacje pierwszego stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuacji kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku kształcenia, w szczególności:

- zaawansowaną wiedzę z zakresu fizyki i matematyki, umożliwiającą zrozumienie podstaw fizycznych nowoczesnych technologii informatyczno-telekomunikacyjnych;
- umiejętność wykorzystywania metod analitycznych, symulacyjnych i inżynierskich do formułowania i rozwiązywania problemów związanych z przygotowaniem i realizacją projektów w zakresie takich technologii;
- zaawansowaną wiedzę i umiejętności z zakresu architektury, sprzętu i oprogramowania systemów komputerowych;
- zaawansowaną wiedzę i umiejętności z zakresu metodyki i techniki programowania komputerów w wybranym języku programowania, z wykorzystaniem dostępnych narzędzi informatycznych;
- umiejętność pracy w zespole.

Szczegółowe zasady rekrutacji określone są stosowną Uchwałą Senatu ([Załącznik nr 1.4](#)).

### Oferowane specjalności

Programy studiów kierunku Informatyka, studia I i II stopnia, przewidują wybór ścieżki specjalizacyjnej.

**Studenci studiów I stopnia** dokonują wyboru jednego obszaru zainteresowań spośród 3 oferowanych ścieżek specjalizacyjnych, realizowanych od V semestru studiów:

- Systemy oprogramowania;
- Grafika reklamowa;
- Systemy informatyki przemysłowej.

W ramach wyboru, na każdej ze ścieżek specjalizacyjnych, na studiach I stopnia realizowanych jest 10 przedmiotów.

**Studenci studiów II stopnia** dokonują wyboru wśród 3 oferowanych ścieżek specjalizacyjnych, realizowanych od II semestru studiów. Na II semestrze student dokonuje wyboru trzech spośród sześciu oferowanych przedmiotów, zgodnie z następującą ofertą:

- Systemy mobilne;
- Informatyka przemysłowa;
- Grafika cyfrowa.

W ramach wyboru, na każdej ze ścieżek specjalizacyjnych na studiach II stopnia realizowanych jest 7 przedmiotów.

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

Proponowana koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka jest ściśle powiązana z obszarami działalności zawodowej oraz gospodarczej, wykonywanej przez absolwentów kierunku. Dzięki współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, otwartości na potrzeby rynku pracy i uwzględnieniu charakterystyki gospodarczej regionu w podejmowanych działaniach, absolwenci kierunku Informatyka są przygotowani do podjęcia pracy, w której wykorzystują nabyte w toku studiów wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne.

Na skutek analizy rynku pracy i rozmów prowadzonych z potencjalnymi pracodawcami, podjęto decyzję o realizacji całego wymiaru 6-miesięcznej praktyki zawodowej na VI semestrze studiów I stopnia. Taka forma realizacji praktyki zawodowej umożliwia studentom wdrożenie się w specyfikę



pracy zakładu/przedsiębiorstwa/jednostki, w której realizują praktykę zawodową i zwiększanie zakresu podejmowanych aktywności, a niejednokrotnie skutkuje również podjęciem zatrudnienia po zakończonej praktyce/ukończeniu studiów.

W odpowiedzi na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, we współpracy z przedsiębiorstwami branży informatycznej realizowane są tematy prac dyplomowych. Przedsiębiorcy mają możliwość zgłaszania własnych propozycji tematów prac dyplomowych (przykładowe pismo w [Załączniku nr 1.5](#)). Akademia Łomżyńska występuje również z prośbą o umożliwienie realizacji i umożliwiania realizację prac dyplomowych, w których promotorami/promotorami pomocniczymi są pracownicy Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych, będący jednocześnie praktykami (przykładowe pismo w [Załączniku nr 1.6](#)).

Ponadto, ze względu na powszechną globalizację, obejmującą również obszary działalności lokalnych przedstawicieli branży informatycznej, przedsiębiorcy wskazują na potrzebę kształcenia językowego przyszłych pracowników. Z tego względu studenci kierunku Informatyka mają możliwość wyboru języka obcego spośród oferowanych: język angielski, język rosyjski i język niemiecki. Studenci mają również możliwość potwierdzenia umiejętności posługiwania się językiem obcym (językiem angielskim) certyfikatem językowym Pearson English International Certificate (PEIC, dawniej: PTE General), realizowanym przy współpracy z Akademickim Centrum Języków Obcych Akademii Łomżyńskiej, co przyczynia się do wzrostu ich konkurencyjności na rynku pracy.

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

Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka wpisuje się w „Plan rozwoju przedsiębiorczości w oparciu o inteligentne specjalizacje województwa podlaskiego 2021-2027”. Przemysł rolno-spożywczy i metalowo-maszynowy, sektor medyczny i eko-innowacje oraz ICT w powiązaniu z branżami rdzenia zostały wskazane jako kierunki wsparcia innowacyjności w województwie podlaskim<sup>3</sup>. Realizację tych celów mają wspierać transformacja cyfrowa i wykorzystanie sektora ICT na rzecz rozwoju gospodarki regionu oraz transformacja przemysłowa i upowszechnianie technologii, z wykorzystaniem m.in.:

- wsparcia w zakresie tworzenia rozwiązań ICT w regionalnych przedsiębiorstwach;
- wypracowania rozwiązań na rzecz wykorzystania ICT do lewarowania technologicznego regionalnych przedsiębiorstw;
- wzmacniania dialogu pomiędzy podlaskim sektorem ICT i klastrami/organizacjami przedsiębiorców celem wypracowania mechanizmu zaangażowania podlaskich przedsiębiorstw informatycznych w działania na rzecz podlaskiej gospodarki;
- stworzenia narzędzi dedykowanych zrozumieniu potrzeb podlaskich klientów w zakresie ICT;
- zapewnienia kształcenia regionalnych kadr w zakresie Przemysłu 4.0 (Internet rzeczy, systemy rozszerzonej rzeczywistości, sztuczna inteligentna, technologie informatyczne, programistyczne i inne) na poszczególnych szczeblach edukacji;

---

<sup>3</sup> Plan rozwoju przedsiębiorczości w oparciu o inteligentne specjalizacje województwa podlaskiego 2021-2027+. RIS3 2027+. Załącznik do Uchwały Nr 236/4257/2021 Zarządu Województwa Podlaskiego z dnia 24 listopada 2021 r.



- budowania w regionie kompetencji w obszarze wyższych technologii IT i Przemysłu 4.0 w oparciu o transfer technologii i wiedzy z rozwiniętych ośrodków krajowych i zagranicznych.

Program studiów kierunku Informatyka, studia I i II stopnia, oraz koncepcja i treści kształcenia obejmują w swoim zakresie zagadnienia przedstawione powyżej, co stanowi potwierdzenie zgodności kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. Nadrzędnym celem kształcenia na kierunku Informatyka jest wykształcenie przyszłych pracowników mających wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne zgodnie z kwalifikacjami na poziomie 6 PRK lub 7 PRK (odpowiednio dla studiów I i II stopnia), niezbędne do realizacji zadań związanych przygotowaniem do transformacji cyfrowej w przemyśle województwa podlaskiego w wykorzystaniem narzędzi i systemów informatycznych. Tym samym: kształcenie absolwentów, ukierunkowane na wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne wymienione powyżej, stanowić będzie odpowiedź na potrzeby rynku pracy i regionu, dając odpowiednie kadry do projektowania, implementacji i zarządzania systemami informatycznymi w rozwijających się przedsiębiorstwach regionu. Specjalistyczna oraz dostosowana do istniejących wymogów wiedza absolwentów będzie poważnym atrybutem w ubieganiu się przez nich o pracę.

Interesariusze zewnętrzni, czyli szeroko rozumiane otoczenie społeczno-gospodarcze, oraz interesariusze wewnętrzni, do których zaliczamy przede wszystkim studentów, absolwentów i nauczycieli akademickich oraz inne osoby prowadzące zajęcia, odgrywają szczególną rolę w procesie tworzenia i doskonalenia koncepcji kształcenia.

W opracowaniu oraz doskonaleniu koncepcji kształcenia, dostosowaniu obowiązujących programów studiów do aktualnych wymogów formalno-prawnych, kluczową rolę odgrywają Dziekan i Prodziekan Wydziału, Kierownik Zakładu, Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia, Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz Dział Kształcenia i Spraw Studenckich. Istotny wpływ na koncepcję kształcenia mają również inni interesariusze wewnętrzni, czyli studenci, absolwenci, nauczyciele akademicy czy inne osoby prowadzące zajęcia. Studenci podczas spotkań z przedstawicielami kierunku przedstawiają swoje opinie odnośnie programu studiów, dokonują oceny zajęć dydaktycznych po każdym semestrze poprzez wypełnienie ankiet w systemie USOS, a także przedstawiają swoje opinie na temat realizowanych zajęć i programu studiów w kontaktach bezpośrednich z wykładowcami. Studenci mają także wpływ na koncepcję kształcenia poprzez wybór oferowanych w programie przedmiotów do wyboru. Ponadto, studenci po odbytej praktyce zawodowej dokonują nie tylko samooceny, ale także przeprowadzają ocenę zakładu pracy, w których realizowali praktykę zawodową poprzez wypełnienie kwestionariusza ankiety stanowiącego załącznik do Regulaminu praktyki zawodowej, będący elementem dokumentacji składanej przez praktykanta ([Załącznik nr 1.7](#)). Tego typu badanie pozwala Koordynatorowi praktyki zawodowej ocenić, czy studenci w sposób należyty rozwijają swoje umiejętności praktyczne i czy realizacja zajęć poza siedzibą Uczelni w danym zakładzie pracy pozwala na osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

W proces doskonalenia koncepcji kształcenia włączani są również absolwenci AŁ. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora 18/22 w sprawie: badań realizowanych przez Biuro Karier oraz przesyłania materiałów informacyjnych drogą elektroniczną ([Załącznik nr 1.8](#)), w celu dostosowania programu studiów do potrzeb rynku pracy, Biuro Karier przeprowadza ocenę Uczelni przez studentów i absolwentów, bada ich losy zawodowe oraz sporządza raport z badania. Wyniki ostatnich badań ankietowych stanowi [Załącznik nr 1.9](#) do niniejszego dokumentu. Ponadto, losy absolwentów dostępne w ogólnopolskim systemie monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwenta szkół wyższych są również poddawane analizie przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia, a wnioski

z tej analizy są umieszczane w Rocznym Raporcie Samooceny z realizacji Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia i wdrażane w procesie poprawy jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Na modyfikację i rozwój koncepcji kształcenia mają również wpływ nauczyciele akademicy i inne osoby prowadzących zajęcia. Ich opinie zbierane są podczas spotkań Zakładu Informatyki, spotkań z pracownikami Zakładu Automatyki i Robotyki realizującymi zajęcia na kierunku Informatyka, a także w kontaktach bezpośrednich z Kierownikiem Zakładu.

Wpływ interesariuszy zewnętrznych na kształtowanie oferty edukacyjnej jest możliwy dzięki działającej przy Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych Radzie Praktyków, powołanej w bieżącym składzie Zarządzeniem Rektora 1/2023 (*Załącznik nr 1.10*). Rada Praktyków wspierająca kształcenia na kierunku Informatyka zbiera się w miarę potrzeb, a spotkania organizowane są w sposób celowy (posiedzenie Rady Praktyków) lub przy okazji wydarzeń, w które otoczenie społeczno-gospodarcze zostaje włączone (np. konkursy i kampanie edukacyjne, wykłady otwarte). Spotkania odbywają się stacjonarnie w siedzibie Uczelni lub poprzez wykorzystanie narzędzi do komunikacji zdalnej. Realizowana jest również komunikacja asynchroniczna np. w celu przeprowadzenia konsultacji związanych z opiniowaniem zmian wprowadzanych do programu studiów czy też pytań na egzamin dyplomowy. Do Rady Praktyków przy kierunku Informatyka należą przedstawiciele podmiotów gospodarczych, działających w różnych branżach związanych z informatyką, t.j.: Zakład Usług Informatycznych Novum sp. z o.o. w Łomży, FIT IT w Łomży, IT CARD SA, Centrum Technologii Płatniczych w Łomży, Samsung Electronics Polska sp. z o.o. w Warszawie, Phoenix Systems sp. z o.o. w Warszawie.

Do zadań Rady Praktyków należy przede wszystkim zaangażowanie w proces kształcenia poprzez konsultowanie programów studiów i zagadnień zapewnienia jakości kształcenia dla wszystkich kierunków studiów prowadzonych na Wydziale, propozycje ich modyfikacji i zmian oraz podejmowanie nowych działań związanych z kształceniem, a także pomoc w organizowaniu praktyk studenckich.

Rada Praktyków może również realizować swoje zadania przez:

- wyrażanie opinii w sprawach związanych ze strategią rozwoju Wydziału;
- opiniowanie zakładanych efektów uczenia się w ramach poszczególnych kierunków studiów w celu ich dostosowania do wymogów rynku pracy;
- podejmowanie inicjatyw służących rozwojowi praktyk zawodowych oraz opiniowanie dokumentów związanych z realizacją i organizacją praktyk zawodowych;
- podejmowanie inicjatyw służących nawiązaniu współpracy Uczelni z podmiotami funkcjonującymi w gospodarce, w tym m.in.: przedsiębiorcami, podmiotami sektora publicznego lub organizacjami non-profit;
- przekazywanie informacji i wskazówek, które mogłyby mieć wpływ na podniesienie atrakcyjności i jakości kształcenia;
- organizowanie wyjazdów studyjnych, zajęć poglądowych, praktyk, staży i warsztatów na terenie siedziby pracodawców;
- realizowanie wspólnych projektów naukowo-badawczych, konferencji naukowo-szkoleniowych, paneli dyskusyjnych, wydarzeń popularno-naukowych oraz wspólnych projektów z zakresu pożądanых zmian społeczno-gospodarczych w regionie;
- promowanie Uczelni;
- podejmowanie inicjatyw ułatwiających start zawodowy studentom.

## Sylwetka absolwenta (z uwzględnieniem przewidywanych miejsc zatrudnienia absolwentów) studiów I stopnia

Program studiów na kierunku Informatyka ma zapewnić absolwentom zaawansowaną wiedzę z zakresu informatyki, programowania, baz danych, sieci komputerowych, systemów wbudowanych, grafiki i multimediów oraz przede wszystkim umiejętności praktyczne. Program studiów jest dostosowany do potrzeb rozwoju regionu w zakresie IT.

Efektom uczenia się jest nabycie odpowiedniego poziomu umiejętności, które są niezbędne w życiu zawodowym. Jest to zdolność rozwiązywania pojawiających się problemów technologicznych, technicznych, organizacyjnych, prawnych lub społecznych, z zachowaniem zasad etyki inżynierskiej. Absolwent wykorzystuje umiejętność samodzielnej analizy zgromadzonych informacji i danych. Sprawnie posługuje się dostępnymi środkami informacji i techniki biurowej, posiada umiejętność uczenia się i uzupełniania zdobytej wiedzy, co jest niezbędne w kontekście współczesnych wymagań rynku pracy i postępu procesów integracyjnych w Europie. Aktywnemu uczestniczeniu w życiu zawodowym służy także znajomość języka obcego oraz umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu informatyki w stopniu koniecznym do wykonywania zawodu.

Uzyskiwane kwalifikacje obejmują także wykształcone w toku studiów odpowiedniej postawy społecznej. Absolwent ma świadomość i potrzebę kontynuowania procesu kształcenia przez samokształcenie lub/i podjęcie studiów drugiego stopnia. Potrafi aktywnie uczestniczyć w pracy grupowej oraz organizować i kierować niewielkimi zespołami. Jest świadomy, że w pracy zawodowej muszą współdziałać: wiedza, umiejętności, zalecenia prawne i normy etyczne.

Absolwent kierunku Informatyka posiada zaawansowaną wiedzę i umiejętności z zakresu ogólnych zagadnień informatyki oraz dodatkowo wiedzę i umiejętności techniczne z zakresu systemów informatycznych. Dobrze zna zasady działania i budowy sprzętu komputerowego. Posiada umiejętności programowania komputerów, projektowania baz danych, sieci komputerowych. Zna mechanizmy bezpieczeństwa i umie ich użyć w systemach informatycznych. Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie systemów operacyjnych, algorytmów, sztucznej inteligencji, grafiki komputerowej i multimediów oraz komunikacji człowiek - komputer. Przygotowanie ogólne w zakresie przedmiotów matematyczno-fizycznych, podstawowych przedmiotów elektronicznych i przedmiotów ekonomiczno-humanistycznych. Absolwent zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umie posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu informatyki. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

Sylwetka absolwenta kierunku Informatyka kształtowana jest podczas realizacji dwóch części programu: kierunkowej i specjalizacyjnej. Na piątym semestrze studiów studenci mogą wybrać jedną z następujących inżynierskich ścieżek specjalizacyjnych:

- Systemy oprogramowania;
- Grafika reklamowa;
- Systemy informatyki przemysłowej.

Absolwent ścieżki specjalizacyjnej Systemy oprogramowania posiada zaawansowaną wiedzę i umiejętności niezbędne do projektowania, implementowania i eksploatacji systemów informatycznych, obejmujących zarówno sprzęt jak i oprogramowanie. Zna zasady inżynierii oprogramowania pozwalające na prowadzenie projektów informatycznych. Jest przygotowany do pracy w firmach informatycznych lub w innych firmach i organizacjach zajmujących się tworzeniem, wdrażaniem lub utrzymaniem narzędzi i systemów informatycznych. Będzie mógł stosować nowoczesne metody organizacji pracy w celu osiągnięcia wysokiej jakości i efektywności działania.

Absolwent ścieżki specjalizacyjnej Grafika reklamowa posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu opracowania i projektowania grafiki reklamowej, tzn. reklamy, grafiki informacyjnej, prezentacyjnej lub hobbystycznej. Potrafi przetwarzać i edytować zdjęcia cyfrowe i cyfrowe wideo. Zna podstawy DTP, poligrafii cyfrowej oraz mediów drukowanych. Posiada umiejętności realizacji zgodnych ze standardami i atrakcyjnych wizualnie aplikacji internetowych. Jest przygotowany do pracy łączącej wiedzę informatyczną z wiedzą z zakresu wykorzystania oprogramowania graficznego i oprogramowania edycji wideo. Wiedza i umiejętności umożliwią absolwentowi realizowanie swoich aspiracji zawodowych w samodzielnej lub zespołowej pracy w firmach świadczących usługi internetowe, zajmujących się składem i montażem komputerowym grafiki i tekstów, np. w agencjach reklamowych.

Absolwent ścieżki specjalizacyjnej Systemy informatyki przemysłowej posiada zaawansowaną wiedzę i umiejętności niezbędne do projektowania, implementowania i eksploatacji systemów informatycznych, obejmujących zarówno sprzęt jak i oprogramowanie. Posiada interdyscyplinarną wiedzę i umiejętności techniczne z zakresu robotyki, mechaniki, elektroniki i informatyki i potrafi ją łączyć i wykorzystywać w optymalny sposób. Potrafi projektować i programować układy i systemy mechatroniczne. Posiada umiejętności praktycznego zastosowania mikrokontrolerów i sterowników programowalnych w przedsiębiorstwach o różnych profilach działalności.

Absolwent studiów I stopnia kierunku Informatyka, może być:

- pracownikiem firm informatycznych oraz innych firm i organizacji zajmujących się tworzeniem, wdrażaniem lub utrzymaniem narzędzi i systemów informatycznych;
- programistą aplikacji desktopowych, internetowych i mobilnych, wykorzystujących systemy baz danych i technologie sieciowe;
- administratorem systemów sieciowych i systemów baz danych oraz systemów informatyki przemysłowej i Internetu rzeczy;
- specjalistą w firmach świadczących usługi internetowe oraz zajmujących się składem i montażem komputerowym video, grafiki i tekstów, np. w agencjach reklamowych;
- pracownikiem firm przemysłowych, wykorzystujących w swojej działalności zaawansowane systemy informatyczne i systemy informatyki przemysłowej;
- pracownikiem firm tworzących komponenty programowo/sprzętowe oparte o mikrokontrolery, sterowniki i elementy Internetu Rzeczy w systemach automatyki, sterowania i monitoringu.

Wartością dodaną programu kształcenia jest wskazanie studentom drogi samodzielnego rozwoju działalności zawodowej i podejmowania aktywności w ramach samozatrudnienia. Absolwent jest przygotowany do działania w zmieniającej się rzeczywistości prawno-ekonomicznej, organizacyjnej i społecznej, co pozwala na zorientowanie na potrzeby rynku i przedsiębiorczego działania m.in. w mikro i małych przedsiębiorstwach czy samodzielnej działalności gospodarczej.

### **Sylwetka absolwenta (z uwzględnieniem przewidywanych miejsc zatrudnienia absolwentów) studiów II stopnia**

Kwalifikacje absolwenta kierunku Informatyka II stopnia predestynują go do pracy w mieszanych zespołach badawczych, wdrożeniowych i przemysłowych. Jego wiedza i umiejętności umożliwią mu podjęcie pracy w innowacyjnych przedsiębiorstwach działających w warunkach ery cyfrowej, opartej na wiedzy. Absolwent będzie wystarczająco przygotowany do czynnego udziału w procesach transformacji gospodarczej w sferze produkcji i usług. Będzie też mógł kontynuować naukę na studiach trzeciego stopnia (doktoranckich).

Absolwent kierunku Informatyka II stopnia może podjąć pracę jako ekspert w zakresie projektowania, implementacji i utrzymania oprogramowania i systemów informatycznych, systemów informatyki przemysłowej oraz zastosowań, procesu wytwarzania i przetwarzania grafiki cyfrowej i multimediiów. Może znaleźć zatrudnienie w przedsiębiorstwach programistycznych, zakładach przemysłowych jako ekspert odpowiedzialny za utrzymanie systemów informatyki przemysłowej oraz w instytucjach związanych z koniecznością przetwarzania danych przy użyciu zaawansowanych systemów informatycznych. Absolwent stanie się poszukiwanym specjalistą na rynku pracy, fachowcem dla informatycznej branży usługowej na rzecz innych sektorów przemysłu w zakresie ICT, wpisującego się w kierunki rozwoju całego województwa podlaskiego.

Absolwent ścieżki specjalizacyjnej Systemy mobilne charakteryzuje się posiadaniem rozszerzonej i pogłębionej wiedzy oraz umiejętności, pozwalających na projektowanie złożonych systemów informatycznych, implementację nowoczesnych aplikacji klient - serwer oraz realizację zgodnych ze standardami i atrakcyjnych wizualnie aplikacji internetowych i mobilnych, wykorzystujących mechanizmy baz danych i technologie sieciowe. Posiada umiejętności zarządzania, prowadzenia i realizacji interdyscyplinarnych projektów informatycznych. Może być pracownikiem firm sektora IT oraz innych firm i organizacji, zajmujących się tworzeniem, wdrażaniem lub utrzymaniem narzędzi i systemów informatycznych. Absolwent ścieżki Systemy mobilne posiada umiejętności stosowania nowoczesnych pojęć i koncepcji w ramach metod projektowania oprogramowania i systemów informatycznych oraz umiejętności analityczne, niezbędne do tworzenia systemów przetwarzania informacji i ich zastosowań w obszarze różnych branż, przemysłu i usług.

Absolwent ścieżki specjalizacyjnej Grafika cyfrowa nabywa rozszerzoną wiedzę oraz umiejętności opracowywania i projektowania grafiki cyfrowej i multimediiów, w tym przetwarzania i edycji cyfrowych zdjęć i wideo, projektowania interfejsów użytkownika, grafiki 3D, podstaw DTP i poligrafii cyfrowej. Może być członkiem zespołów twórców aplikacji mobilnych, internetowych i desktopowych, odpowiedzialnym za opracowanie interfejsów użytkownika (UI) i projektowanie doświadczeń użytkownika (UX) aplikacji. Posiada umiejętności pozwalające na zostanie wysokiej klasy specjalistą w firmach świadczących usługi internetowe oraz zajmujących się składem i montażem komputerowym wideo, grafiki i tekstów.

Absolwent ścieżki specjalizacyjnej Informatyka przemysłowa posiada pogłębioną wiedzę i umiejętności niezbędne do projektowania, implementowania i eksploatacji programowych i sprzętowych systemów informatyki przemysłowej oraz systemów sterowania opartych na mikrokontrolerach, sterownikach i systemach wbudowanych. Rozumie i stosuje nowoczesne koncepcje w ramach metod projektowania oprogramowania i systemów sterowania, posiada umiejętności analityczne, niezbędne do tworzenia systemów sterowania produkcją i ich zastosowań w przemyśle i usługach. Posiada wszechstronną wiedzę i umiejętności techniczne z zakresu robotyki, mechaniki, elektroniki i informatyki, które w połączeniu ze znajomością nowoczesnych metod zarządzania projektami, pozwalają na prowadzenie i uczestnictwo w złożonych, interdyscyplinarnych projektach informatycznych.

Absolwent studiów II stopnia kierunku Informatyka może być:

- członkiem zespołów badawczych, wdrożeniowych i przemysłowych, biorących udział w procesach rozwoju i transformacji gospodarczej w sferze produkcji i usług;
- pracownikiem firm zaawansowanej technologii, innowacyjnych przedsiębiorstw działających w warunkach ery cyfrowej, opartej na wiedzy;
- pracownikiem firm informatycznych oraz innych firm i organizacji zajmujących się tworzeniem, wdrażaniem lub utrzymaniem narzędzi i systemów informatycznych;

- programistą aplikacji mobilnych, internetowych i desktopowych, wykorzystujących systemy baz danych i technologie sieciowe;
- specjalistą w firmach świadczących usługi internetowe oraz zajmujących się składem i montażem komputerowym wideo, grafiki i tekstów;
- konsultantem i/lub ekspertem w zakresie projektowania, konfigurowania i wdrażania złożonych komponentów i systemów informatycznych, systemów sterowania, sieciowych i mobilnych;
- pracownikiem firm tworzących i wykorzystujących zaawansowane systemy sterowania, monitorowania i utrzymania produkcji w przemyśle za pomocą narzędzi informatycznych.

Wartością dodaną założonego programu studiów jest wskazanie studentom drogi samodzielnego poszukiwania informacji na temat badań naukowych i rozwoju technologii informatycznych oraz ich zastosowań w innych branżach, co pozwala na rozwiązywanie w ten sposób pojawiających się problemów zawodowych, ich analizę oraz opracowanie i formułowanie wniosków. Dzięki temu przyszły absolwent będzie lepiej potrafił działać w zmieniającej się rzeczywistości technologicznej, prawno-ekonomicznej, organizacyjnej i społecznej.

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

Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia na kierunku Informatyka to przede wszystkim:

- łączenie teorii z praktyką na różnych wymiarach: około 70% zajęć praktycznych, 960/480 godzin praktyk zawodowych (odpowiednio na I i II stopniu studiów) w zakładach pracy, zatrudnianie do prowadzenia zajęć osób mających doświadczenie praktyczne, możliwość studiowania oraz realizacji praktyk zawodowych za granicą w ramach programu Erasmus+;
- ciągłe podnoszenie poziomu jakości kształcenia oraz doskonalenie oferty edukacyjnej;
- współpraca z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi;
- kształcenie specjalistów dysponujących wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami społecznymi właściwymi dla aktualnych potrzeb rynku pracy;
- dzięki organizowanym spotkaniom z pracodawcami oraz efektywnemu aplikowaniu o projekty (np. „KPK Kompleksowy Program Kształcenia w PWSliP”) studenci kierunku Informatyka mają możliwość pogłębiania swoich umiejętności praktycznych poprzez uczestnictwo w dodatkowych zajęciach lub szkoleniach zawodowych.

Przyjęta koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka koncentruje się przede wszystkim na realizacji wysokiej jakości kształcenia, dostosowanych do potrzeb środowiska zewnętrznego. Praktyki zawodowe w wymiarze 960/480 godzin (odpowiednio na I i II stopniu studiów) pozwalają studentom na poznanie specyfiki pracy zawodowej, zgodnej z kierunkiem studiów oraz zdobycie umiejętności zastosowania wiedzy teoretycznej zdobytej w czasie studiów w praktyce. Studenci mają możliwość wzięcia udziału w wyjazdach zagranicznych w ramach Programu Erasmus+, który działa na rzecz umiędzynarodowienia edukacji w obszarze szkolnictwa wyższego w Unii Europejskiej. Studenci mogą aplikować na studia i praktyki w uczelniach i instytucjach zagranicznych, w celu zwiększania swoich kompetencji i zdobywania wiedzy z zakresu studiowanego kierunku.

**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, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku**



Efekty uczenia się na kierunku Informatyka są odpowiednio dostosowane do koncepcji studiów, poziomu studiów (studia pierwszego i drugiego stopnia), profilu studiów (profil praktyczny), uzyskiwanych kompetencji inżynierskich (studia I stopnia kończą się uzyskaniem tytułu inżyniera) oraz dyscypliny (Informatyka), do której kierunku jest przyporządkowany. Głównym celem kształcenia na kierunku Informatyka jest przygotowanie wykwalifikowanych specjalistów (zgodnie z misją Uczelni **kształcimy profesjonalistów**), mających wiedzę i umiejętności zawodowe niezbędne do podjęcia pracy w branży informatycznej, a także wyposażenie absolwentów w kompetencje społeczne umożliwiające prawidłowe funkcjonowanie w środowisku społecznym i zawodowym.

W procesie tworzenia programu studiów uwzględniono praktyczny profil kształcenia. Dlatego też efekty uczenia się odnoszą się do wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które mogą być wykorzystane przede wszystkim w praktycznej działalności zawodowej np. na stanowiskach programistów, projektantów oraz twórców aplikacji i systemów informatycznych, systemów informatyki przemysłowej oraz twórców grafiki cyfrowej i reklamowej. Efekty uczenia się z zakresu umiejętności przeważają na efektami uczenia się z obszaru wiedzy, a zdecydowana większość zajęć dydaktycznych jest realizowana w formie ćwiczeń i laboratoriów, na których, zgodnie z Zarządzeniem Rektora 62/2022 w sprawie: ustalenia liczebności grup studenckich dla poszczególnych form i rodzajów prowadzonych zajęć dydaktycznych ([Załącznik nr 1.11](#)) liczba studentów w grupie nie przekracza 15 osób. Pozwala to na bardziej indywidualne podejście do studenta oraz na kształcenie umiejętności praktycznych studentów w bardziej efektywny sposób.

### Studia I stopnia

Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się są ściśle powiązane z celami kształcenia określonymi dla kierunku Informatyka, studia I stopnia o profilu praktycznym. Zdobywanie niezbędnej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych określonych dla 6 poziomu PRK wiąże się z koniecznością realizacji następujących zadań dydaktycznych i społeczno-wychowawczych:

- zapoznanie studenta z zaawansowaną wiedzą oraz umiejętnościami dotyczącym zagadnień informatyki, budowy i działania sprzętu komputerowego, sieci komputerowych, baz danych i złożonych systemów informatycznych – cel osiągnięty poprzez realizację efektów uczenia się: K\_W04, K\_W05, K\_W07, K\_W09, K\_W10, K\_U01, K\_U07, K\_U17;
- zapoznanie studenta z zaawansowaną teoretyczną i praktyczną wiedzą oraz umiejętnościami dotyczącym zagadnień w obszarze gromadzenia, przesyłania, przetwarzania, przechowywania i bezpieczeństwa danych w systemach informatycznych – cel osiągnięty poprzez realizację efektów uczenia się: K\_W01, K\_W02, K\_W08, K\_U08, K\_U09, K\_U12, K\_U19, K\_U21;
- nabycie przez studenta umiejętności programistycznych pozwalających na implementację aplikacji desktopowych i internetowych oraz projektowanie systemów opartych o Internet i dane wraz z systemami informatyki przemysłowej – cel osiągnięty poprzez realizację efektów uczenia się: K\_W06, K\_W11, K\_W12, K\_W13, K\_W19, K\_W20, K\_U05, K\_U06, K\_U11, K\_U13, K\_U14, K\_U22, K\_U23, K\_U27, K\_U28, K\_U29;
- uzyskanie przez studenta umiejętności projektowania systemów multimedialnych oraz tworzenia i przetwarzania grafiki cyfrowej i wideo – cel osiągnięty poprzez realizację efektów uczenia się: K\_W18, K\_U15, K\_U24, K\_U25, K\_U26;
- wykształcenie u studenta kompetencji technologicznych i inżynierskich przydatnych w przedsiębiorstwach, zakładach i instytucjach zajmujących się tworzeniem i utrzymaniem systemów informatycznych – cel osiągnięty poprzez realizację efektów uczenia się: K\_W14, K\_W15, K\_W16, K\_U02, K\_U03, K\_U04, K\_U016, K\_U20, K\_K03, K\_K05, K\_K06;

- wykształcenie i ukierunkowanie wiedzy i umiejętności oraz postaw społecznych, pozwalających kontynuować naukę na studiach II stopnia – cel osiągnąć poprzez realizację efektów uczenia się: K\_W03, K\_W17, K\_U10, K\_K01, K\_K02, K\_K04, K\_K07.

### Studia II stopnia

Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się są ściśle powiązane z celami kształcenia określonymi dla kierunku Informatyka, studia II stopnia o profilu praktycznym.

Poniżej ogólna struktura efektów uczenia się dla kierunku Informatyka II stopnia:

6 efektów wiedzy (K\_W01 – K\_W06) o następujących obszarach (słowach kluczowych):

1. matematyka, fizyka,
2. informatyzacja, automatyzacja,
3. programowanie, metody, techniki, systemy, środowiska,
4. analizowanie, modelowanie, kontekst społeczny,
5. inżynieria informatyczna,
6. komunikacja, przedsiębiorczość,

9 efektów umiejętności (K\_U01 – K\_U09) o następujących obszarach (słowach kluczowych):

1. samokształcenie, interpretowanie, wnioskowanie, formułowanie, prezentowanie, informowanie, komunikowanie,

2. interpretowanie, analizowanie, symulowanie, formułowanie i testowanie hipotez,
3. integrowanie wiedzy, syntezywanie, aspekty pozatechniczne,
4. ocenianie, wartościowanie, optymalizowanie,
5. konfigurowanie, programowanie, zabezpieczanie,
6. analizowanie krytyczne, ekonomiczne, kontekst społeczny,
7. modernizowanie, usprawnianie,
8. identyfikowanie, specyfikowanie, koncyptowanie, rozwiązywanie, wizualizowanie,
9. projektowanie, implementowanie, uruchamianie, eksperymentowanie,

3 efekty kompetencji społecznych (K\_K01 – K\_K03) o następujących obszarach (słowach kluczowych):

1. rozumienie, doksztalcenie, kreatywność, przedsiębiorczość,
2. odpowiedzialność, etyka, postawa,
3. współdziałanie, kierowanie, decydowanie.

Zdobycie niezbędnej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych określonych dla 7 poziomu PRK wiąże się z koniecznością realizacji następujących zadań dydaktycznych i społeczno-wychowawczych:

- zapoznanie studenta z pogłębioną wiedzą oraz umiejętnościami dotyczącymi nowoczesnych pojęć i koncepcji w ramach metod projektowania oprogramowania, systemów informatycznych i systemów sterowania, zdobycie umiejętności analitycznych, niezbędnych do tworzenia systemów przetwarzania informacji i ich zastosowań w obszarze różnych branż, przemysłu i usług – cel osiągnąć poprzez realizację efektów uczenia się: K\_W01, K\_U02, K\_U06;
- zdobycie zaawansowanej wiedzy z zakresu zagadnień informatyki, grafiki komputerowej, budowy i działania sprzętu komputerowego oraz złożonych systemów informatycznych, w ramach jednej z trzech ścieżek specjalizacyjnych: informatyka przemysłowa, systemy mobilne i grafika cyfrowa – cel osiągnąć poprzez realizację efektów uczenia się: K\_W02, K\_U04;
- uzyskanie przez studenta umiejętności projektowania systemów informatycznych, opartych o urządzenia mobilne, Internet i bazy danych oraz projektowania systemów sterowania i grafiki



cyfrowej – cel osiągnięty poprzez realizację efektów uczenia się: K\_W04, K\_W05, K\_U03, K\_U05, K\_U07, K\_U09;

- uzyskanie przez studenta umiejętności programistycznych, pozwalających na implementację aplikacji mobilnych, opartych o Internet i dane oraz na realizację i utrzymanie systemów sterowania – cel osiągnięty poprzez realizację efektów uczenia się: K\_W03, K\_W06, K\_U08;
- wykształcenie i ukierunkowanie wiedzy i umiejętności pozwalających kontynuować naukę na studiach III stopnia – cel osiągnięty poprzez realizację efektów uczenia się: K\_U01, K\_K01, K\_K02, K\_K03.

### **Efekty uczenia się, prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich z ukazaniem przykładowych rozwinięć na poziomie wybranych zajęć lub grup zajęć służących zdobywaniu tych kompetencji – dotyczy studiów I stopnia**

Kształcenie na kierunku Informatyka, studia I stopnia, pozwana na osiągnięcie przez absolwentów następujących efektów uczenia się, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich:

W zakresie wiedzy – absolwent:

K\_W01 W zaawansowanym stopniu ma wiedzę z zakresu logiki, teorii mnogości, analizy matematycznej, algebry liniowej, matematyki dyskretnej oraz rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.

K\_W02 W zaawansowanym stopniu ma wiedzę w zakresie fizyki, w zakresie niezbędnym do opisu i analizy zjawisk fizycznych.

K\_W03 Zna w zaawansowanym stopniu historię rozwoju informatyki oraz rozumie jej znaczenie cywilizacyjne dla rozwoju nauki i społeczeństwa informacyjnego.

K\_W04 W zaawansowanym stopniu ma wiedzę z zakresu organizacji i architektury systemu komputerowego oraz oprogramowania komputerów i systemów mikroprocesorowych, budowy, działania i parametrów ich podzespołów, interfejsów wejścia-wyjścia oraz urządzeń peryferyjnych. Rozumie rolę i znaczenie systemu operacyjnego w kontekście sprzętu komputerowego.

K\_W05 W zaawansowanym stopniu ma wiedzę z zakresu strukturalnych języków programowania w tym języka zapytań SQL do baz danych. Posiada wiedzę z zakresu podziału kodu na podprogramy, rozumie cel dzielenia kodu oraz zna techniki modularyzacji kodu.

K\_W06 Zna w zaawansowanym stopniu metody i techniki wykorzystywane w projektowaniu i implementacji niezawodnych systemów informatycznych. Ma wiedzę na temat cyklu życia oprogramowania.

K\_W07 W zaawansowanym stopniu rozumie i używa wiedzy o działaniu elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych układach elektronicznych, systemach pomiarowych oraz ma wiedzę w zakresie metrologii i zasadach pomiaru wielkości elektrycznych.

K\_W08 W zaawansowanym stopniu ma wiedzę na temat metod konstrukcji algorytmów i struktur danych i w zakresie metod sztucznej inteligencji. Zna metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów algorytmicznych. Posiada wiedzę na temat dynamicznych struktur danych oraz mechanizmów zarządzania pamięcią.

K\_W09 Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu zabezpieczania danych, aplikacji sieciowych, systemów i sieci komputerowych.

K\_W10 Ma szczegółową i zaawansowaną wiedzę związaną z istotą sieci komputerowych, typowymi usługami sieciowymi i zasadami udostępniania zasobów sieciowych.

K\_W11 Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu programowania obiektowego, zdarzeniowego, równoległego. Posiada wiedzę z zakresu projektowania oraz implementowania GUI (graficznego

interfejsu użytkownika). Zna techniki budowy aplikacji z wykorzystaniem narzędzi typu RAD (Rapid Application Development).

K\_W12 W zaawansowanym stopniu zna technologie i metody wykorzystywane przy projektowaniu aplikacji internetowych, w tym z wykorzystaniem bazy danych.

K\_W13 Zna w zaawansowanym stopniu oraz rozumie procesy projektowania i testowania urządzeń elektroniki analogowej i cyfrowej oraz systemów mikroprocesorowych i wbudowanych.

K\_W14 Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych z zakresu zastosowań informatyki.

K\_W15 Ma zaawansowaną wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

K\_W17 W zaawansowanym stopniu ma wiedzę z zakresu prawa autorskiego, ochrony własności intelektualnej i zabezpieczeń informacji technikami steganograficznymi.

K\_W18 Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu grafiki komputerowej oraz zna technologie i metody wykorzystywane przy tworzeniu i przetwarzaniu grafiki komputerowej. Zna algorytmy cyfrowego przetwarzania sygnałów i ich sposoby ich zastosowania w multimedialnych aplikacjach przetwarzania grafiki, dźwięku i wideo.

K\_W19 Ma wiedzę z robotyki w zakresie niezbędnym do rozumienia, konfigurowania, programowania, użytkowania i utrzymywania systemów mechatronicznych i układów zrobotyzowanych ze szczególnym uwzględnieniem opisu kinematyki i dynamiki robotów mobilnych i manipulatorów przemysłowych.

K\_W20 Ma zaawansowaną wiedzę o podstawowych procesach zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektach, systemach, o budowie urządzeń mechatronicznych, ich systemach składowych i zasadzie działania, a w szczególności o przetwarzaniu i akumulowaniu energii elektrycznej.

W zakresie umiejętności – absolwent:

K\_U01 Pozyskuje informacje z literatury, baz danych, norm i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Ma umiejętność samokształcenia się.

K\_U02 Pracuje indywidualnie i w zespole; potrafi opracować i wdrożyć podział zadań związany z pracą w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram pracy.

K\_U03 Potrafi opracować opis zakresu zagadnień i dokumentację techniczną związaną z realizacją zadania inżynierskiego oraz przygotować prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji tego zadania.

K\_U05 Umie wykorzystać wybrane narzędzie programistyczne do pisania oraz testowania kodu aplikacji, systemu informatycznego lub elektronicznego.

K\_U06 Potrafi zaprojektować, zaimplementować, przetestować i wdrożyć system informatyczny, aplikację w tym również sieciową, internetową i wykorzystującą bazę danych, układ elektroniczny lub mikroprocesorowy. Posiada umiejętność wyboru i zastosowania odpowiednich narzędzi sprzętowych i programistycznych do realizacji takich systemów.

K\_U07 Wykorzystuje poznane metody i modele matematyczne w celu zaplanowania symulacji i przeprowadzenia eksperymentów, posługując się właściwie dobranymi narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania i symulacji. Potrafi przeprowadzić proces analizy, projektowania i realizacji systemów i aplikacji informatycznych i elektronicznych.

K\_U08 Operuje językiem formalnym matematyki oraz poprawnie stosuje poznane definicje i twierdzenia z zakresu matematyki wyższej do rozwiązania zadań. Posiada umiejętność zastosowania

poznanych teorii i narzędzi matematycznych do specyfikacji, projektowania, modelowania i analizy wybranych zagadnień informatycznych.

K\_U09 Potrafi dokonać analizy algorytmów pod względem ich poprawności i złożoności oraz skonstruować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania.

K\_U10 Przy projektowaniu aplikacji, systemów informatycznych, sieci komputerowych oraz układów elektronicznych i wbudowanych potrafi dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne.

K\_U11 Umie wykorzystać wybrane narzędzia wspomagające proces produkcji oprogramowania. Posiada umiejętności projektowania oraz wytwarzania aplikacji z wykorzystaniem gotowych komponentów. Posiada umiejętność zaprojektowania oraz implementacji graficznego interfejsu użytkownika w wybranym języku programowania.

K\_U12 Potrafi zabezpieczyć dokumenty cyfrowe wybranymi technikami kryptograficznymi. Potrafi zabezpieczyć prawa autorskie wybranych typów dokumentów technikami steganograficznymi.

K\_U13 Posiada umiejętność projektowania oraz implementowania klas w wybranym obiektowym języku programowania. Posiada umiejętność implementowania dynamicznych struktur danych.

K\_U14 Posługuje się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania przeznaczonymi do projektowania i przetwarzania grafiki komputerowej dwu i trójwymiarowej oraz jej animacji.

K\_U15 Posiada umiejętność zaprojektowania grafiki komputerowej, wizualizacji modelu lub jego animacji oraz posiada umiejętność wykorzystania metod cyfrowego przetwarzania sygnałów do projektowania aplikacji multimedialnych.

K\_U16 Jest przygotowany do odbycia praktyki w instytucji związanej ze studiowanym kierunkiem oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.

K\_U17 Przynajmniej w jednym systemie operacyjnym umie tworzyć obiekty (np. użytkowników, plików, procesów) i zarządzać nimi oraz realizuje zadania administracyjne, w tym systemie z użyciem interfejsu tekstowego.

K\_U18 Potrafi dobrać odpowiednie narzędzie sztucznej inteligencji do rozwiązywanego problemu, a także ma umiejętność implementacji wybranych narzędzi sztucznej inteligencji.

K\_U19 Umie zaprojektować i skonfigurować sieć komputerową.

K\_U20 Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanego projektu inżynierskiego.

K\_U21 Formułuje wymagania i realizuje niezbędne zabezpieczenia sieci komputerowej lub systemu informacyjnego przed niepożądanym dostępem, zamierzonymi lub niezamierzonymi niezgodnymi z instrukcją działaniami użytkowników i awariami.

K\_U22 Potrafi stworzyć, z wykorzystaniem języka modelowania UML, model systemu informatycznego oraz zaplanować proces jego testowania.

K\_U23 Umie wykorzystać wybrane środowiska programowe oraz narzędzia wspomagające tworzenie oprogramowania do pisania, rozwijania, testowania i pielęgnacji kodu.

K\_U24 Posiada umiejętność zaprojektowania oraz implementacji graficznego interfejsu użytkownika w wybranym języku programowania.

K\_U25 Posługuje się właściwie dobranymi środowiskami do projektowania, tworzenia i przetwarzania grafiki reklamowej, zdjęć, modeli 3D, animacji i materiału wideo.

K\_U26 Umie przygotować elementy grafiki reklamowej i materiałów multimedialnych oraz wykorzystać je na potrzeby kampanii reklamowych i stron internetowych.

K\_U27 Opracowuje algorytmy i potrafi je zaimplementować, pisze programy komputerowe dla mikrokontrolerów, programowalnych sterowników logicznych, systemów inteligentnych.

K\_U28 Instaluje, konfiguruje, programuje i obsługuje narzędzia komputerowe do symulacji i wizualizacji procesów i obiektów, instaluje, konfiguruje, programuje i obsługuje roboty i urządzenia mechatroniczne składające się ze standardowych podzespołów; stosuje przy tym zasady bezpieczeństwa i higieny pracy;

K\_U29 Potrafi zaplanować proces realizacji prostego urządzenia mechatronicznego i wstępnie oszacować jego koszty; potrafi dobrać odpowiednie narzędzia projektowe do realizacji zadania technicznego

Efekty uczenia się, odnoszące się do kompetencji inżynierskich, osiągnęte są przez studentów przede wszystkim w ramach realizacji przedmiotów z grup G\_2 Przedmioty kierunkowe podstawowe, G\_3 Przedmioty kierunkowe szczegółowe, G\_4 Przedmioty specjalizacyjne, G\_6 Zajęcia praktyczne (Praktyki) oraz G\_7 Przygotowanie pracy dyplomowej. Zajęcia lub grupy zajęć umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich na kierunku Informatyka I stopnia, przedstawia [Załącznik 1.12](#).

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Wskazaniem jest umieszczenie w opisie koncepcji kształcenia informacji o zawodach, zgodnie z Klasyfikacją Zawodów i Specjalności (aktualnie: Rozporządzenie MPiPS w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy z dnia 7 sierpnia 2014 r. - Dz.U. poz. 1 145), w których absolwent kierunku informatyka potencjalnie może znaleźć zatrudnienie.	Na stronie Wydziału w sekcji opisującej ofertę kierunków i specjalności, przedstawiana jest wizja sylwetki absolwenta kierunku Informatyka. Opis ten zawiera między innymi zagadnienia takie jak 'cel studiów', 'co zyskujesz po studiach', czy też 'kim możesz być po studiach' i wiąże te zagadnienia z koncepcją kształcenia na kierunku Informatyka. Wymienione są tu zawody, zgodnie z Klasyfikacją Zawodów i Specjalności, w których może pracować absolwent kierunku Informatyka.
2.	Przy opisie koncepcji kształcenia wskazane jest skorzystanie, tam gdzie ma to zastosowanie, ze zbioru Krajowych Standardów Kompetencji Zawodowych (dostępne pod adresem <a href="ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl/">ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl/</a> , <a href="http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/bazy-standardow-kompetencji-kwalifikacji-zawodowych-i-modulowych-programow-szkolen">http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/bazy-standardow-kompetencji-kwalifikacji-zawodowych-i-modulowych-programow-szkolen</a> ) w zakresie dotyczącym kierunku informatyka.	Na stronie Wydziału w sekcji opisującej ofertę kierunków i specjalności, przedstawiana jest sylwetka absolwenta z uwzględnieniem standardów kwalifikacji/ kompetencji zawodowych, opisujących zakres i poziom wiedzy, umiejętności oraz cech/kompetencji społecznych, które są konieczne do wykonywania typowych zadań zawodowych w branży informatyki.
3.	Przy doskonaleniu programu kształcenia wskazane jest korzystanie z „Barometru zawodów” -	Wykorzystanie informacji z Barometru zawodów na etapie doskonalenia programu jest realizowane przy współpracy z Biurem Karier Akademii Łomżyńskiej, sprawującym aktywną kontrolę nad

	<a href="https://barometrzwodow.pl/">https://barometrzwodow.pl/.</a>	<p>organizacja współpracy studentów i absolwentów AŁ z otoczeniem biznesowym województwa podlaskiego. Na stronach Biura Karier AŁ publikowane są artykuły, odnoszące się do Barometru zawodów, z uwzględnieniem zawartości udostępnianej przez podlaski Wojewódzki Urząd Pracy. Popularyzację tych informacji wśród studentów ułatwia publikacja krótkich artykułów związanych z barometrem zawodów w mediach społecznościowych (Facebook) Biura Karier AŁ. Ulotki związane z barometrem są dostępne w Biurze Karier i są przekazywane studentom w czasie organizowanych na uczelni eventów. Zagadnienia związane z Barometrem zawodów są poruszane w czasie zajęć z przedmiotu 'Zakładanie i prowadzenie działalności gospodarczej' na 7 semestrze kierunku Informatyka I stopnia.</p>
--	--	---

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:**

.....

**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**

**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**

Przyjęty praktyczny profil studiów na kierunku Informatyka oraz determinowane nimi programy studiów, mają służyć realizacji podstawowego założenia wywodzącego się z Misji Uczelni, którym jest kształcenie profesjonalistów. Realizowany proces kształcenia daje możliwość zdobycia wszechstronnej i kompleksowej wiedzy z zakresu ogólnych zagadnień informatyki oraz wiedzę i umiejętności techniczne z zakresu projektowania, konstrukcji i utrzymania systemów informatycznych. Absolwent kierunku Informatyka dobrze zna zasady działania i budowy sprzętu komputerowego, posiada umiejętności programowania komputerów, projektowania baz danych oraz sieci komputerowych. Zna mechanizmy bezpieczeństwa i umie ich użyć w systemach informatycznych. Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie systemów operacyjnych, algorytmów, sztucznej inteligencji, grafiki komputerowej i multimedialnych oraz komunikacji człowiek – komputer i systemów informatyki przemysłowej.

Atutem absolwentów Akademii Łomżyńskiej kierunku Informatyka jest posiadanie umiejętności praktycznych połączonych z aktualną wiedzą, które są wykorzystywane w przyszłej pracy zawodowej. Stąd też, na te właśnie kompetencje został położony nacisk w programie studiów. Służyć temu mają m.in.: rodzaj, wymiar i miejsce odbywania praktyk zawodowych, sposób realizacji zajęć dydaktycznych

oraz zaangażowanie do ich prowadzenia osób posiadających doświadczenie praktyczne. Kluczowe treści kształcenia mają na celu przygotowanie przyszłego absolwenta do wejścia na lokalny i ogólnopolski rynek pracy w branży technologii informatycznych.

Kształcenie na kierunku Informatyka prowadzone jest w ramach studiów I oraz II stopnia o profilu praktycznym.

Studia I stopnia są realizowane jako studia stacjonarne oraz niestacjonarne i trwają 7 semestrów (3,5 roku).

Łączna liczba godzin dydaktycznych na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia na ścieżkach specjalizacyjnych Systemy oprogramowania, Grafika reklamowa oraz Systemy informatyki przemysłowej wynosi:

- 2200 godzin zajęć dydaktycznych,
- 960 godzin (6 miesięcy) praktyk zawodowych,
- 375 godzin w ramach Przygotowania pracy dyplomowej (inżynierskiej).

Liczba punktów ECTS wynosi 210 pkt. ECTS ogółem, w tym:

- 18 pkt. ECTS za realizację pracy dyplomowej (inżynierskiej),
- 28 pkt. ECTS za realizację praktyk zawodowych.

Liczba godzin dydaktycznych na niestacjonarnych studiach pierwszego stopnia na ścieżkach specjalizacyjnych Systemy oprogramowania, Grafika reklamowa oraz Systemy informatyki przemysłowej wynosi:

- 1148 godzin zajęć dydaktycznych,
- 960 godzin (6 miesięcy) praktyk zawodowych,
- 375 godzin w ramach Przygotowania pracy dyplomowej (inżynierskiej),

Liczba punktów ECTS wynosi 210 pkt i jest identyczna jak na studiach stacjonarnych.

Studia II stopnia są realizowane jako studia stacjonarne oraz niestacjonarne i trwają 3 semestry (1,5 roku). Studia realizowane są w formie hybrydowej (z uwzględnieniem narzędzi kształcenia na odległość).

Łączna liczba godzin dydaktycznych na studiach stacjonarnych drugiego stopnia na ścieżkach specjalizacyjnych Systemy mobilne, Informatyka przemysłowa, Grafika cyfrowa wynosi:

- 825 godzin zajęć dydaktycznych,
- 480 godzin (3 miesiące) praktyk zawodowych,
- 450 godzin Przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej).

Liczba punktów ECTS wynosi 90 pkt. ECTS ogółem, w tym:

- 14 pkt. ECTS za realizację pracy dyplomowej (magisterskiej),
- 12 pkt. ECTS za realizację praktyk zawodowych.

Łączna liczba godzin dydaktycznych na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia na ścieżkach specjalizacyjnych Systemy mobilne, Informatyka przemysłowa, Grafika cyfrowa wynosi:

- 464 godzin zajęć dydaktycznych,
- 480 godzin (3 miesiące) praktyk zawodowych,
- 450 godzin Przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej).

Liczba punktów ECTS wynosi 90 pkt. ECTS ogółem, w tym:

- 14 pkt. ECTS za realizację pracy dyplomowej (magisterskiej),
- 12 pkt. ECTS za realizację praktyk zawodowych.

Program studiów na kierunku Informatyka II stopnia profil praktyczny realizowany jest w podziale na trzy semestry. I semestr obejmuje dwa bloki przedmiotów obowiązkowych oraz język obcy i przedmiot ogólnouczelniany:



- podstawy i podbudowa – 4 przedmioty, 14 ECTS,
- rozszerzenie i pogłębienie – 3 przedmioty, 12 ECTS.

II semestr jest blokiem obieralnych przez studentów 6 przedmiotów + projekt grupowy oraz proseminarium i język obcy.

Program studiów daje możliwości wyboru przez studentów tzw. ścieżki specjalizacyjnej obejmującej 6 przedmiotów + dostosowany do niej projekt grupowy oraz proseminarium. Wybieralna ścieżka ma charakter wybitnie praktyczny (66% udział laboratoriów i pracowni, a tylko 33% udział wykładów). Siedem przedmiotów obieralnej ścieżki można zmieniać (w ramach dopuszczalnych zmian: 26 punktów ECTS), dostosowując je do zainteresowań studentów w powiązaniu z aktualnym zapotrzebowaniem rynku pracy. Biorąc pod uwagę zasoby kadrowe i posiadane wyposażenie laboratoryjne oraz uwzględniając propozycje studentów I stopnia i postulaty pracodawców z regionu, zaproponowano trzy ścieżki specjalizacyjne do wyboru:

- Systemy mobilne,
- Informatyka przemysłowa,
- Grafika cyfrowa.

W następnych cyklach kształcenia możliwa jest zamiana poszczególnych przedmiotów tych ścieżek lub uruchomienie całkowicie nowych biorąc pod uwagę posiadane zasoby kadrowe i wyposażenie laboratoryjne, jednocześnie zwracając uwagę, aby w przypadku każdej zmiany realizowane były wszystkie kierunkowe efekty uczenia się.

III semestr obejmuje:

- blok przedmiotów z zakresu zarządzania i przedsiębiorczości,
- praktykę zawodową,
- proces dyplomowania (seminarium, praca magisterska).

Praktyka zawodowa o wymiarze 3 miesięcy, przypisana pod względem formalnym do III semestru, daje możliwości elastycznego realizowania jej efektów uczenia się. Biorąc pod uwagę, że jedynymi przedmiotami w tym semestrze, uwzględnianym w planie zajęć, będą Seminarium dyplomowe, Przedsiębiorczość i zarządzanie oraz Zarządzanie projektami informatycznymi, praktyka może być w całości realizowana w trakcie tego semestru.

Realizowane na ocenianym kierunku treści kształcenia umożliwiają studentowi osiągnięcie wszystkich kierunkowych efektów uczenia się. Efekty uczenia się określone w programie studiów zostały rozwinięte i uszczegółowione w ramach poszczególnych zajęć, a powiązanie efektów uczenia się z przedmiotami zostało przedstawione w postaci matrycy ([Załączniki nr 2.1 – 2.2](#)), która stanowi komplementarny element programu studiów. Uszczegółowienie kierunkowych efektów uczenia się następuje dla efektów przedmiotowych – pod kątem ich realizacji poprzez zoperacjonalizowanie na treści i tematy podejmowane w ramach poszczególnych przedmiotów. Efekty przedmiotowe zawarte są w sylabusach przedmiotów. Studenci mają zapewniony dostęp do sylabusów za pośrednictwem systemu USOSweb.

Przedmioty realizowane w ramach kierunku Informatyka studia I stopnia, zostały podzielone na 7 grup, które łącznie zapewniają studentowi nabycie wiedzy i umiejętności oraz kompetencji społecznych. Kluczowe treści kształcenia oraz odpowiadające im efekty uczenia się, bezpośrednio powiązane z dyscypliną wiodącą: informatyka techniczna i telekomunikacja (84 % ECTS) oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (16% ECTS), zostały zgrupowane w ramach przedmiotów kierunkowych, którym przypisano łącznie ponad połowę wszystkich punktów ECTS (109 pkt ECTS), uzyskiwanych przez studenta w toku studiów.

Program studiów kierunku Informatyka, studia I stopnia, zakłada realizację następujących grup zajęć:

- G\_1, Przedmioty ogólnouczelniane 12 pkt ECTS,
- G\_2 Przedmioty kierunkowe podstawowe 36 pkt ECTS,
- G\_3 Przedmioty kierunkowe szczegółowe 73 pkt ECTS,
- G\_4 Przedmioty specjalizacyjne 32 pkt ECTS,
- G\_5 Ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego 4 pkt ECTS,
- G\_6 Praktyki 28pkt ECTS,
- G\_7 Przygotowanie pracy dyplomowej 25 pkt ECTS.

Przedmioty realizowane w ramach poszczególnych grup zajęć przedstawiono poniżej:

Określenie grupy oraz łącznie pkt. ECTS	PRZEDMIOTY lub ZAJĘCIA WCHODZĄCE W SKŁAD GRUPY PRZEDMIOTÓW	Liczba godz. zajęć dydaktycznych lub praktyk		Pkt. ECTS
		Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne	
<b>G_1</b> <b>Przedmioty ogólnouczelniane</b>  <b>12 pkt ECTS</b>	1. Ogólnouczelniany*– sem. IV	30	18	2
	2. Ogólnouczelniany*– sem. V	30	18	2
	3. Język obcy I	30	16	2
	4. Język obcy II	30	16	2
	5. Język obcy III	30	16	2
	6. Język obcy IV	30	16	2
	7. Wychowanie fizyczne	60	0	0
<b>G_2</b> <b>Przedmioty kierunkowe podstawowe</b>  <b>36 pkt ECTS</b>	1. Analiza matematyczna	60	32	5
	2. Algebra liniowa z geometrią	60	32	5
	3. Logika	30	16	2
	4. Metody probabilistyki i statystyki	45	24	4
	5. Matematyka dyskretna	60	32	5
	6. Fizyka	45	24	3
	7. Podstawy elektrotechniki i metrologii	45	24	3
	8. Technika cyfrowa	45	24	3
	9. Wprowadzenie do informatyki	30	16	3
	10. Elektronika	45	24	3
<b>G_3</b> <b>Przedmioty kierunkowe szczegółowe</b>  <b>73 pkt ECTS</b>	1. Podstawy programowania	75	40	5
	2. Programowanie obiektowe	60	32	5
	3. Technologie programowania	45	24	4
	4. Algorytmy i struktury danych	45	24	4
	5. Systemy baz danych	45	24	3
	6. Architektura komputerów	45	24	3
	7. Kryptografia	45	24	3
	8. Wprowadzenie do metod numerycznych	45	24	3
	9. Podstawy sztucznej inteligencji	45	24	3
	10. Programowanie wizualno-obiektowe	45	24	3
	11. Projektowanie baz danych	60	32	4



		12. Systemy operacyjne	45	24	4
		13. Grafika komputerowa	45	24	4
		14. Wstęp do sieci komputerowych	45	24	4
		15. Programowanie mikrokontrolerów	45	24	3
		16. Inżynieria oprogramowania	45	24	4
		17. Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika	45	24	3
		18. Zaawansowane sieci komputerowe	45	24	3
		19. Programowanie aplikacji internetowych	45	24	3
		20. Technologie Internetu Rzeczy	45	24	3
		21. Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń elektrycznych	30	16	2
<b>G_4 *</b> <b>Przedmioty specjalizacyjne</b>  <b>32 pkt ECTS</b>	<b>Systemy oprogramowania</b>	1. Ochrona baz danych	45	24	4
		2. Projekt zespołowy I	45	24	4
		3. Metody i techniki sztucznej inteligencji	45	24	3
		4. Wydziałowy projekt zespołowy	30	16	5
		5. Wydziałowy projekt zespołowy	45	24	3
		6. Systemy wbudowane	45	24	3
		7. Zaawansowana inżynieria oprogramowania	45	24	3
		8. Multimedia	45	24	3
		9. Technologie wytwarzania aplikacji internetowych	45	24	4
	<b>Grafika reklamowa</b>	1. Bezpieczeństwo sieci komputerowych	45	24	4
		1. Frontend aplikacji internetowych	45	24	3
		2. Geometria i kompozycja obrazu	45	24	3
		3. Projekt zespołowy I	45	24	4
		4. Projektowanie grafiki użytkowej	45	24	3
		5. Media drukowane	45	24	4
		6. Nieliniowy montaż video	45	24	3
		7. Obróbka fotografii reklamowej	45	24	4
		8. Wydziałowy projekt zespołowy	30	16	5
9. Trójwymiarowa grafika i animacja	45	24	3		
<b>Systemy informatyki przemysłowej</b>	1. Technologie elektromobilności i smart city	45	24	3	
	2. Wizualizacja procesów	45	24	3	
	3. Programowanie w środowisku LabView	45	24	4	
	4. Programowanie robotów	45	24	3	
	5. Programowanie sterowników PLC	45	24	4	
	6. Projekt zespołowy I	45	24	4	
	7. Systemy inteligentne	45	24	3	
	8. Wydziałowy projekt zespołowy	30	16	5	
	9. Programowanie systemów wbudowanych	45	24	3	
<b>G_5</b> <b>Ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego</b>	1. Ochrona własności intelektualnej	15	8	1	
	2. BHP i ergonomia pracy	10	10	1	
	3. Zakładanie i prowadzenie działalności gospodarczej	30	16	2	

<b>4 pkt ECTS</b>				
<b>G_6 *</b> <b>Praktyki</b> <b>28pkt ECTS</b>	1. Praktyka zawodowa – sem. VI (24 tygodnie)	960	960	28
<b>G_7 *</b> <b>Przygotowanie</b> <b>pracy dyplomowej</b> <b>25 pkt ECTS</b>	1. Proseminarium 2. Seminarium dyplomowe - sem. 6 3. Seminarium dyplomowe - sem. 7 4. Przygotowanie pracy dyplomowej	15 15 30 375	8 8 16 375	1 2 4 18

\* zajęcia, których wyboru dokonuje student; w przypadku przedmiotu ogólnouczeniowego wybiera się go spośród listy proponowanych zajęć na dany rok akademicki; w przypadku przygotowania pracy inżynierskiej wyborowi podlega temat pracy

W ramach poszczególnych grup zajęć studenci osiągają następujące efekty uczenia się:

Grupa przedmiotów	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się w zakresie		
	wiedzy:	umiejętności:	kompetencji społecznych:
<b>G_1</b> Przedmioty ogólnouczeniowe	K_W16 K_W17	K_U01 K_U02 K_U04	K_K01 K_K03 K_K04 K_K05 K_K06 K_K07
<b>G_2</b> Przedmioty kierunkowe podstawowe	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W07 K_W13	K_U01 K_U02 K_U03 K_U05 K_U07 K_U08 K_U09 K_U20	K_K01 K_K03 K_K04 K_K05
<b>G_3</b> Przedmioty kierunkowe szczegółowe	K_W03 K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W08 K_W09 K_W10 K_W11 K_W12 K_W13 K_W14 K_W15 K_W17 K_W18	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U08 K_U09 K_U10 K_U11 K_U12 K_U13 K_U14 K_U15 K_U16 K_U17	K_K01 K_K02 K_K03 K_K04 K_K05

		K_U18 K_U19 K_U21 K_U22 K_U23 K_U24	
<b>G_4</b> Przedmioty specjalizacyjne	K_W03 K_W04 K_W05 K_W06 K_W08 K_W09 K_W10 K_W11 K_W12 K_W13 K_W16 K_W18 K_W19 K_W20	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U10 K_U11 K_U12 K_U13 K_U14 K_U15 K_U18 K_U19 K_U20 K_U21 K_U23 K_U24 K_U25 K_U26 K_U27 K_U28 K_U29	K_K03 K_K04 K_K05 K_K06 K_K07
<b>G_5</b> Ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W02 K_W14 K_W15 K_W16 K_W17	K_U01 K_U02 K_U03 K_U12	K_K01 K_K02 K_K05 K_K06 K_K07
<b>G_6</b> Zajęcia praktyczne (Praktyki)	K_W14 K_W15	K_U02 K_U03 K_U16	K_K01 K_K02 K_K03 K_K04 K_K05
<b>G_7</b> Przygotowanie pracy dyplomowej	K_W03 K_W06 K_W11 K_W14 K_W15 K_W17	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U10 K_U22	K_K01 K_K02 K_K04 K_K05 K_K06 K_K07

		K_U23 K_U24 K_U25 K_U26	
--	--	----------------------------------	--

Przedmioty realizowane w ramach kierunku Informatyka, studia II stopnia, zostały podzielone na 4 grupy, które łącznie zapewniają studentowi nabycie kompleksowej wiedzy oraz zapewniają wykształcenie umiejętności wykorzystania zdobytej wiedzy do profesjonalnego funkcjonowania w środowisku pracy, rozwiązywania problemów zawodowych oraz podejmowania wyzwań w branżach związanych informatyką. Kluczowe treści kształcenia oraz odpowiadające im efekty uczenia się, bezpośrednio powiązane z dyscypliną podstawową: informatyka techniczna i telekomunikacja (74 % ECTS) oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (26% ECTS) zostały zgrupowane w ramach grup przedmiotów. Program studiów kierunku Informatyka, studia II stopnia, zakłada realizację następujących grup zajęć:

- G\_1 Podstawy i podbudowa 14 ECTS
- G\_2 Rozszerzenie i pogłębienie 12 ECTS
- G\_3 Komunikacja i przedsiębiorczość 8 ECTS
- G\_4 Ścieżka SYSTEMY MOBILNE 56 ECTS
- G\_4 Ścieżka INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA 56 ECTS
- G\_4 Ścieżka GRAFIKA CYFROWA 56 ECTS

Przedmioty realizowane w ramach poszczególnych grup zajęć przedstawiono poniżej:

Określenie grupy oraz łącznie pkt. ECTS	PRZEDMIOTY lub ZAJĘCIA WCHODZĄCE W SKŁAD GRUPY PRZEDMIOTÓW	Liczba godz. zajęć dydaktycznych lub praktyk		Pkt. ECTS
		Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne	
<b>G_1</b> <b>Podstawy i podbudowa</b> <b>14 ECTS</b>	1. Programowanie współbieżne i rozproszone	45	24	4
	2. Modelowanie i analiza systemów informatycznych	45	24	4
	3. Technika automatyzacji	45	24	3
	4. Fizyka nośników i przetwarzania danych	45	24	3
<b>G_2</b> <b>Rozszerzenie i pogłębienie</b> <b>12 ECTS</b>	1. Komputerowo wspomagane projektowanie i wizualizacja	45	24	4
	2. Aplikacje bazodanowe	45	24	4
	3. Inteligentne systemy informatyczne	45	24	4
<b>G_3</b> <b>Komunikacja i przedsiębiorczość</b> <b>8 ECTS</b>	1. Angielski	60	32	4
	2. Zarządzanie projektami informatycznymi	30	24	1
	3. Przedsiębiorczość i zarządzanie	45	24	1
	4. Przedmiot humanistyczny, ogólnouczeniowy*	30	18	2

<b>G_4 *</b> <b>Przedmioty specjalizacyjne (ścieżki specjalizacyjne)</b>  <b>56 pkt ECTS</b>	<b>SYSTEMY MOBILNE</b>	1. Projektowanie systemów wbudowanych i mobilnych	45	24	4
		2. Programowanie urządzeń mobilnych	45	24	4
		3. Techniki baz danych	45	24	4
		4. Techniczne zastosowania systemów mobilnych	45	24	4
		5. Multimedia w platformach mobilnych	45	24	4
		6. Sieciowe technologie mobilne	45	24	4
		7. Projekt grupowy	30	16	2
		8. Proseminarium	30	16	2
		9. Seminarium magisterskie	30	16	2
		10. Przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej)	450	450	14
		11. Praktyka	480	480	12
	<b>GRAFIKA CYFROWA</b>	1. Projektowanie grafiki użytkowej	45	24	4
		2. Projektowanie interfejsów użytkownika urządzeń mobilnych	45	24	4
		3. Grafika i multimedia w Internecie i systemach mobilnych	45	24	4
		4. Animacja i edycja wideo	45	24	4
		5. Grafika 3D	45	24	4
		6. Systemy akwizycji i przetwarzania mediów cyfrowych	45	24	4
		7. Projekt grupowy	30	16	2
		8. Proseminarium	30	16	2
		9. Seminarium magisterskie	30	16	2
		10. Przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej)	450	450	14
		11. Praktyka	480	480	12
	<b>INFORMATYKA</b>	1. Programowanie robotów	45	24	4
		2. Programowanie obrabiarek CNC	45	24	4
		3. Programowanie sterowników PLC	45	24	4
		4. Programowalne układy logiczne	45	24	4
		5. Komputerowe systemy sterowania	45	24	4
		6. Inżynieria internetowa	45	24	4
		7. Projekt grupowy	30	16	2
		8. Proseminarium	30	16	2
		9. Seminarium magisterskie	30	16	2
		10. Przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej)	450	450	14
		11. Praktyka	480	480	12

\* zajęcia lub moduły, których wyboru dokonuje student; w przypadku tzw. przedmiotów ogólnouczeniowych wybiera się je spośród listy proponowanych zajęć

W ramach poszczególnych grup zajęć studenci osiągają następujące efekty uczenia się:

Grupa przedmiotów	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się w zakresie		
	wiedzy:	umiejętności:	kompetencji społecznych:

G_1 Podstawy i podbudowa 14 ECTS	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04	K_U01 K_U02 K_U04 K_U05 K_U06, K_U08	K_K01 K_K03
G_2 Rozszerzenie i pogłębienie 12 ECTS	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U07 K_U09	K_K 01
G_3 Komunikacja i przedsiębiorczość 8 ECTS	K_W04, K_W06,	K_U01 K_U02 K_U06 K_U09	K_K01 K_K02 K_K03
G_4 Ścieżka SYSTEMY MOBILNE 56 ECTS	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U08 K_U09	K_K01 K_K02 K_K03
G_4 Ścieżka INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA 56 ECTS	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U08 K_U09	K_K01 K_K02 K_K03
G_4 Ścieżka GRAFIKA CYFROWA 56 ECTS	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U08 K_U09	K_K01 K_K02 K_K03

**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 postępowania się**

## zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi, jak również nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego

Metody kształcenia stosowane podczas zajęć umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Ich dobór zależy przede wszystkim od formy zajęć, specyfiki przedmiotu, celów kształcenia w ramach danego przedmiotu, grupy zajęciowej (w tym poziomu zaangażowania studentów), wyposażenia pracowni, a także indywidualnych predyspozycji prowadzącego zajęcia. W ramach zajęć wykładowcy stosują zróżnicowane metody kształcenia, co pozwala na przekazanie wiedzy i kształcenie umiejętności studentów w bardziej efektywny sposób. Stosowane metody dydaktyczne rozwijają twórcze myślenie, kreatywność i samodzielność, a tym samym przygotowują studentów do skutecznego pełnienia ról zawodowych. Zaletą wykorzystywanych na zajęciach metod i form pracy jest też rozwój krytycznego myślenia studentów, umiejętności pracy indywidualnej i w zespole, a także umiejętności poszukiwania rozwiązań i podejmowania decyzji.

Wśród stosowanych metod kształcenia należy wyróżnić metodę blended learning, która została rozpowszechniona wśród wykładowców prowadzących zajęcia na kierunku Informatyka. Metoda ta pozwala na zintegrowanie tradycyjnego podejścia do nauczania z e-learningiem. Wielu wykładowców prowadzących zajęcia ze studentami kierunku Informatyka korzysta z uczelnianej platformy elearningowej <https://elearning.al.edu.pl/>, na której umieszczane są różnego rodzaju zasoby edukacyjne wykorzystywane do pracy na zajęciach i do pracy własnej studenta poza siedzibą Uczelni. Ponadto, powszechnie używane przez nauczycieli akademickich są metody aktywizujące oraz metody praktyczne, które nie tylko sprzyjają podnoszeniu efektywności przyswajania wiedzy, ale również umożliwiają jej bezpośrednie powiązanie z praktycznym zastosowaniem.

Metody aktywizujące, ze względu na dominującą formę zajęć o charakterze praktycznym, odgrywają niezwykle istotną rolę w procesie kształcenia studentów Akademii Łomżyńskiej. Kształcenie umiejętności praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy odbywa się w trakcie ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych i praktyk zawodowych. Atutem Uczelni, umożliwiającym zastosowanie metod wspomagających kształcenie, jest baza dydaktyczna. Uczelnia posiada nowoczesne pracownie komputerowe wyposażone w oprogramowanie i urządzenia dedykowane dla różnych branż informatyki, specjalistyczne laboratoria, pracownie językowe, w których studenci rozwijają swoje umiejętności ściśle powiązane z przyszłym zawodem, ale również doskonałą kompetencje cyfrowe i językowe.

W toku procesu kształcenia stosowane są zróżnicowane narzędzia i metody kształcenia umożliwiające studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim, takie jak: wykład (z prezentacją multimedialną i elementami dyskusji), ćwiczenia praktyczne (obejmujące zarówno pracę laboratoryjną, jak również ćwiczenia obliczeniowe i o charakterze projektowym), seminaria oraz dostosowane do indywidualnych potrzeb studentów konsultacje, które nie stanowią części składowej punktów ECTS.

Wymiar samodzielnej pracy studentów (samodzielne przygotowanie do egzaminów, ćwiczeń, seminariów, zapoznanie z literaturą źródłową), liczba godzin i przypisane temu punkty ECTS zostały określone w sylabusach poszczególnych zajęć). Sylabusy doprecyzowują również metody kształcenia stosowane w ramach poszczególnych przedmiotów, w zależności od form zajęć, w jakich dany przedmiot jest prowadzony.

Na studiach I stopnia studenci zdobywają kompetencje językowe na poziomie B2 (zgodnie z podstawowym efektem uczenia się, odnoszącym się do umiejętności posługiwania się językiem obcym K\_U04), uczestnicząc w 4 semestrach zajęć z języka obcego, do których przypisano łącznie 8 punktów ECTS. Na studiach II stopnia studenci zdobywają kompetencje językowe na poziomie B2+



(zgodnie z efektem uczenia się, odnoszącym się do umiejętności posługiwania się językiem obcym K\_U01), uczestnicząc w 2 semestrach zajęć z języka obcego, do których przypisano łącznie 4 punkty ECTS. Zajęcia językowe prowadzone są w formie lektoratów, w specjalistycznych pracowniach językowych, wyposażonych w stanowiska ze słuchawkami, tablice multimedialne, projektor.

### Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Program studiów dla kierunku Informatyka, studia I i II stopnia, zawiera plan studiów uwzględniający wykorzystanie metod i technik kształcenia na odległość jako opcjonalną formę realizacji procesu dydaktycznego. Łączna liczba punktów ECTS możliwych do uzyskania w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość dla aktualnego programu studiów wynosi:

- w przypadku studiów stacjonarnych I stopnia: 64 pkt ECTS, co stanowi 30,48% wszystkich pkt ECTS;
- w przypadku studiów niestacjonarnych I stopnia: 64 pkt ECTS, co stanowi 30,48% wszystkich pkt ECTS;
- w przypadku studiów stacjonarnych II stopnia: 26 pkt ECTS, co stanowi 28,89% wszystkich pkt ECTS;
- w przypadku studiów niestacjonarnych II stopnia: 26 pkt ECTS, co stanowi 28,89% wszystkich pkt ECTS.

W roku akademickim 2023/2024 plan hybrydowy, zgodnie z zapisami programu studiów, został uwzględniony w realizacji kształcenia na kierunku Informatyka, studia II stopnia. Taka forma studiów stanowi odpowiedź na potrzeby studentów studiów magisterskich, którzy w znacznej części są osobami aktywnymi zawodowo, a forma hybrydowa ułatwia łączenie pracy i dalszego bezpłatnego kształcenia.

Dopuszcza się zajęcia zdalne na I stopniu, w wymiarze nie większym niż zaplanowane w programie studiów i w sylabusach przedmiotów. Przykładowo w roku akademickim 2022/23 i 2023/24, przedmioty Systemy baz danych (wykład), Ochrona baz danych (wykład), Projektowanie baz danych (wykład) oraz Seminarium na 6 semestrze kierunku Informatyka I stopnia były realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Należy podkreślić, że również realizując zajęcia w formie stacjonarnej, nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku Informatyka wykorzystują metody i techniki kształcenia na odległość. Wykładowcy korzystają z uczelnianej platformy elearningowej <https://elearning.al.edu.pl/>, na której umieszczane są materiały dydaktyczne dla studentów, zadania do samodzielnego wykonania, projekty, testy, instrukcje do praktycznych zajęć laboratoryjnych, w oparciu o które studenci jeszcze przed rozpoczęciem pracy w laboratorium mają możliwość zapoznać się z zakresem realizowanych zadań. Warto zauważyć, że kandydaci na studia, podczas zajęć adaptacyjnych, uczestniczą m.in. w szkoleniu z obsługi platformy Moodle, która jest narzędziem wykorzystywanym przez pracowników Uczelni w przypadku kształcenia zdalnego, hybrydowego lub tradycyjnego, jako narzędzie wspomagające proces nauczania.

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

Regulamin Studiów AŁ ([Załącznik nr 2.5](#)) uwzględnia możliwości dostosowania procesu uczenia się, do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Zgodnie z Regulaminem Studiów AŁ studenci mają prawo do:

- 1) studiowania według indywidualnego toku studiów (§12):
    - o indywidualny tok studiów (ITS) mogą ubiegać się studenci, którzy zaliczyli co najmniej pierwszy rok studiów, a ich dotychczasowa średnia ocen wynosi co najmniej 4,3;
    - Dziekan powołuje opiekuna naukowego studenta spośród pracowników badawczo-dydaktycznych posiadających co najmniej stopień doktora;
    - opiekun naukowy, w uzgodnieniu ze studentem, ustala indywidualny program studiów, uwzględniając konieczność uzyskania wymaganej liczby punktów ECTS i zakładanych efektów uczenia się;
    - jeżeli student nie osiąga zadowalających wyników w studiowaniu, Dziekan może podjąć decyzję o cofnięciu pozwolenia na dalsze kształcenie studenta według ITS;
  - 2) studiowania według indywidualnej organizacji studiów (§13):
    - o indywidualną organizację studiów (IOS) mogą ubiegać się studenci, jeżeli ich stan zdrowia utrudnia im systematyczne uczestniczenie w zajęciach, studiują na więcej niż jednym kierunku, odbywają część studiów w innej uczelni, zostali przyjęci na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się lub jeżeli wystąpiły u nich inne ważne okoliczności uzasadniające studiowanie w trybie IOS;
    - studentce studiów stacjonarnych będącej w ciąży i studentowi studiów stacjonarnych będącemu rodzicem nie można odmówić zgody na odbywanie studiów według IOS do czasu ich ukończenia;
    - przyznanie IOS upoważnia studenta do częściowego zwolnienia z obowiązku uczęszczania na zajęcia dydaktyczne oraz dopuszcza możliwość zaliczenia tych zajęć w innym terminie niż przewiduje organizacja roku akademickiego, ale nie dłużej niż do końca danego roku akademickiego;
    - organizację i sposób realizacji procesu dydaktycznego w ramach IOS studentów z niepełnosprawnością i/lub przewlekłe chorych dostosowuje się do rodzaju niepełnosprawności lub charakteru choroby studenta;
    - Dziekan ustala wykaz przedmiotów, na które student korzystający z IOS ma obowiązek uczęszczać. Sposób i termin zaliczenia pozostałych zajęć student uzgadnia indywidualnie z prowadzącymi zajęcia i przedstawia do zatwierdzenia Dziekanowi;
    - w przypadku naruszenia przez studenta ustalonych zasad realizacji IOS lub braku postępów w nauce Dziekan może cofnąć zgodę na IOS;
  - 3) studiowania poza swoim kierunkiem podstawowym na innych kierunkach w AŁ (§14);
  - 4) realizowania części programu studiów w innej uczelni krajowej lub zagranicznej w ramach programów realizowanych w AŁ (§17);
  - 5) uznania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów (Uchwała Senatu Nr 80/2019, [Załącznik nr 2.6](#); Uchwała Senatu Nr 18/2021; [Załącznik nr 2.7](#)).
- Potrzeby indywidualne i grupowe studentów wspierane są poprzez:
- możliwość wyboru przedmiotów zgodnych z zainteresowaniami studentów. Oprócz grupy przedmiotów do wyboru, student decyduje w jakim zakresie chce uzyskać kształcenie poprzez wybór jednej z oferowanych ścieżek specjalnościowych;
  - możliwość wyboru tematu pracy dyplomowej oraz promotora pracy, którego zainteresowania naukowe są zgodne z tematyką pracy studenta;
  - możliwość wyboru miejsca odbywania praktyk studenckich, w tym również za granicą;

- możliwość uczestniczenia w zajęciach na uczelniach zagranicznych w ramach programu Erasmus+, w tym pomoc w doborze uczelni, która realizuje program odpowiadający potrzebom studentów;
- dostosowywanie metod kształcenia przez prowadzących zajęcia do potrzeb grupy.

Wszyscy studenci Uczelni mają prawo do równego traktowania, rozumianego jako zakaz dyskryminacji bezpośredniej lub pośredniej, w szczególności ze względu na płeć, wiek, niepełnosprawność, rasę, religię, narodowość, przekonania polityczne, przynależność związkową, pochodzenie etniczne, wyznanie, orientację seksualną.

AŁ podejmuje również działania, których celem jest stworzenie osobom z niepełnosprawnością warunków do równego i pełnego udziału w procesie studiowania począwszy od rekrutacji, przez uczestnictwo w zajęciach, po pomoc materialną i psychologiczną. W Uczelni systematycznie prowadzone są prace remontowe i adaptacyjne zwiększające jej dostępność dla osób z niepełnosprawnością.

Koordinowaniem funkcjonowania studentów z niepełnosprawnością zajmuje się Dział Kształcenia i Spraw Studenckich. Dodatkowo w Uczelni wyznaczony jest Koordynator ds. studentów z niepełnosprawnością, który sprawuje opiekę nad studentami z niepełnosprawnością. Zakres jego zadań obejmuje m.in. reprezentowanie interesów studentów z niepełnosprawnością, inicjowanie działań mających na celu stworzenie studentom warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia, pomoc w rozwiązywaniu bieżących problemów studentów z niepełnosprawnością. Ponadto AŁ powołała Uczelnianego Koordynatora ds. dostępności (Zarządzenie Rektora Nr 4/2021, [Załącznik nr 2.8](#)) wspierającego osoby ze szczególnymi potrzebami w dostępie do usług, świadczonych przez Uczelnię, który m.in. przygotowuje i koordynuje wdrożenie planu działania na rzecz poprawy zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami oraz monitoruje działalność AŁ w zakresie zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami.

§8 Regulaminu Studiów oraz Zarządzenie Rektora Nr 54/20 ([Załącznik nr 2.9](#)) określają szczegółowe zasady dotyczące wsparcia edukacyjnego udzielanego osobom z niepełnosprawnością. Zgodnie z przyjętymi regulacjami, studentowi z niepełnosprawnością lub przewlekłe choremu przysługuje m.in. prawo do:

- dostosowania formy egzaminów i zaliczeń do indywidualnych możliwości studenta z niepełnosprawnością np.: poprzez wydłużenie czasu trwania egzaminu/zaliczenia, zastosowanie dodatkowych przerw,
- przyznania indywidualnej organizacji studiów,
- korzystania ze sprzętu wspomagającego proces kształcenia,
- zmiany warunków uczestnictwa w zajęciach, otrzymywania materiałów dydaktycznych w formie dostosowanej do potrzeb i możliwości studenta z niepełnosprawnością, np. druk powiększony, opracowania notatek w wersji elektronicznej,
- wykonywania notatek na użytek osobisty w formie alternatywnej, w szczególności przez nagrywanie, robienie zdjęć prezentacjom, po otrzymaniu zgody prowadzącego zajęcia,
- planowania rozkładów zajęć w sposób zapewniający realizację zajęć w jednym budynku, bez konieczności przemieszczania się między budynkami, jeżeli jest to możliwe,
- uczestnictwo w zajęciach asystenta osoby z niepełnosprawnością,
- zakup sprzętu wspomagającego proces kształcenia,
- wypożyczenia sprzętu wspomagającego proces kształcenia,
- organizacji indywidualnych zajęć z wychowania fizycznego dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością,

- zapewnienia literatury specjalistycznej i naukowej dla potrzeb osób z niepełnosprawnością,
- organizacji lektoratów z języka obcego np. w formie zajęć indywidualnych,
- dodatkowych zajęć konsultacyjno-wyrównawczych, w tym zajęć indywidualnych,
- zdalnej obsługi w obszarze administracyjnym.

Na Uczelni istnieje również możliwość bezpłatnego wypożyczenia sprzętu umożliwiającego pełny udział w procesie kształcenia. Aktualnie w wypożyczalni znajdują się laptopy, dotykowe tablety, lupy oraz przenośne skanery. W Uczelni wyodrębniony został także tzw. *pokój odpoczynku*, z którego studenci z niepełnosprawnością mogą skorzystać w razie potrzeby. Pokój ten znajduje się w budynku przy ul. Akademickiej 14 (pokój nr 39 Hotel). Ponadto, biblioteka uczelniana oferuje szeroki zakres materiałów naukowych i książek w wersji elektronicznej, co wspomaga proces uczenia się i stanowi narzędzie przydatne szczególnie dla studentów z niepełnosprawnością.

Warto również podkreślić, że AŁ bierze udział w projekcie realizowanym przez Narodową Agencję programu Erasmus+ „Zagraniczna mobilność studentów ze specjalnymi potrzebami. Edycja 3”, realizowanym w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (POWER). Program POWER umożliwia przyznanie dodatkowego wsparcia finansowego mobilności zagranicznej studentów z niepełnosprawnością oraz znajdujących się w trudnej sytuacji materialnej, zaakceptowanych na wyjazd w ramach programu Erasmus+.

Oprócz tego Uczelnia realizuje projekt „PWSliP w Łomży dostępna i bez barier” POWER nr POWR.03.05.00-00-A068/20 współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Celem projektu jest likwidacja barier w dostępie studentów z niepełnosprawnością do kształcenia na poziomie wyższym. W związku z powyższym, na Uczelni wprowadzane są zmiany organizacyjne, podnoszona jest świadomość i kompetencje kadry Uczelni z zakresu niepełnosprawności poprzez realizację działań mających na celu zapewnienie przez Uczelnię dostępności komunikacyjnej, administrowanych stron internetowych, rozwiązań architektonicznych, narzędzi informatycznych i procedur kształcenia.

Informacje istotne dla studentów z niepełnosprawnością dostępne są na stronie Uczelni <https://al.edu.pl/studenci/studenci-niepelnosprawni>, <https://al.edu.pl/dostepnaibezbarier/>.

**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**

Zgodnie z przyjętym harmonogramem studiów studia I stopnia na kierunku Informatyka, profil praktyczny, trwają 7 semestrów. W każdym semestrze student powinien uzyskać co najmniej 30 punktów ECTS, łącznie co najmniej 210 punktów ECTS w całym cyklu kształcenia. Plan studiów realizowanych w formie stacjonarnej obejmuje łącznie 2200 godz., realizowanych w typowych formach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, lektoraty, seminaria) oraz 960 godz. praktyk. Praktyki zawodowe realizowane są w VI semestrze. Plan studiów realizowanych w formie niestacjonarnej obejmuje 1148 godz. zajęć, realizowanych w typowych formach dydaktycznych, a także 960 godz. praktyk.

Poniżej przedstawiono rozkład zajęć w poszczególnych semestrach nauki na I stopniu studiów na kierunku Informatyka, z uwzględnieniem przedmiotów do wyboru:

Sem.	Przedmioty ogólnouczelniane	Przedmioty kierunkowe podstawowe	Przedmioty kierunkowe szczegółowe	Przedmioty specjalizacyjne	Ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego	Przygotowanie pracy dyplomowej	Praktyki zawodowe	w tym do wyboru łącznie w semestrze
Studia stacjonarne								
I	60	225	120		10	0	0	30
II	60	195	150			0	0	30
III	30	45	360			0	0	30
IV	60	0	360			0	0	60
V	30	0	0	360		15	0	390
VI	0	0	0			15	960	975
VII	0	0	0	30	45	30	0	60
Studia niestacjonarne								
I	16	120	64		8	0	0	16
II	16	104	80			0	0	16
III	16	16	192			0	0	16
IV	34	0	192			0	0	34
V	18	0	0	192		8	0	210
VI	0	0	0			8	960	968
VII	0	0	0	16	24	16	0	32

W programie studiów przewidziane zostały przedmioty do wyboru, w ramach których student dokonuje wyboru spośród oferty przewidzianej dla danego kierunku studiów, bądź przedmioty, w których student ma wpływ na podejmowany zakres tematyczny (np. seminarium dyplomowe). Szczegółowy wykaz przedmiotów do wyboru, stanowiący ofertę dla studentów kierunku Informatyka, studia I stopnia, przedstawiono poniżej:

Grupa Przedmiotów	Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów w ECTS
G_1 Przedmioty ogólnouczelniane	Przedmiot obieralny ogólnouczelniany sem. IV	Wykłady	30	2
	Przedmiot obieralny ogólnouczelniany sem. V	Wykłady	30	2
	Język obcy 1	Ćwiczenia	30	2
	Język obcy 2	Ćwiczenia	30	2
	Język obcy 3	Ćwiczenia	30	2
	Język obcy 4	Ćwiczenia	30	2
G_4 Przedmioty specjalnościowe; Do wyboru: - Systemy oprogramowania; - Systemy informatyki przemysłowej; - Grafika reklamowa	Ochrona baz danych Programowanie w środowisku LabView Media drukowane	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
	Projekt zespołowy	Projekt i ćwiczenia	45	4

	Metody i techniki sztucznej inteligencji Systemy inteligentne Nieliniowy montaż video	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	3
	Wydziałowy projekt zespołowy	Projekt	30	5
	Systemy wbudowane Programowanie systemów wbudowanych Frontend aplikacji internetowych	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	3
	Zaawansowana inżynieria oprogramowania Wizualizacja procesów Geometria i kompozycja obrazu	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	3
	Multimedia Programowanie robotów Projektowanie grafiki użytkowej	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	3
	Technologie wytwarzania aplikacji internetowych Technologie elektromobilności i smart city Trójwymiarowa grafika i animacja	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	3
	Bezpieczeństwo sieci komputerowych Programowanie sterowników PLC Obróbka fotografii reklamowej	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
G_6 Zajęcia praktyczne (Praktyki)	Praktyka zawodowa – sem. VI (24 tygodnie)		-	28
G_7 Przygotowanie pracy dyplomowej	Seminarium dyplomowe sem. 6	Seminarium	15	2
	Proseminarium sem. 5	Seminarium	15	1
	Przygotowanie pracy dyplomowej		-	18
	Seminarium dyplomowe sem. 7	Seminarium	30	4
<b>Razem</b>			<b>630</b>	<b>97</b>

W przypadku studiów stacjonarnych, na kierunku Informatyka, studia I stopnia, 106,36 pkt ECTS jest uzyskiwanych przez studentów w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli

akademickich, co stanowi 50,65% sumy wszystkich punktów ECTS. Bezpośredni kontakt z nauczycielem akademickim obejmuje udział w zajęciach (wykładach, ćwiczeniach, laboratoriach, seminariach), zgodnie z programem studiów oraz udział w zaliczeniach i egzaminach. Szczegółowy podział pracy studentów na godziny w ramach bezpośredniego kontaktu z nauczycielem oraz pracę własną dla każdego przedmiotu przedstawiono w [Załączniku nr 2.10](#) oraz w sylabusach przedmiotów.

W trakcie kształcenia na kierunku Informatyka, studia I stopnia, istotną pulę przedmiotów stanowią zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne, co determinowane jest przyjętym praktycznym profilem studiów. Student w cyklu kształceniu uzyskuje w ramach zajęć praktycznych 146,89 pkt ECTS, co stanowi 69,95% wszystkich punktów ECTS. Za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne uznane zostały wszystkie zajęcia, które są prowadzone w warunkach właściwych dla danego zakresu działalności zawodowej (np. praktyki zawodowe) oraz zajęcia, które umożliwiają wykonywanie czynności praktycznych przez studentów, a więc kształcenie tych umiejętności, które mogą być wykorzystane w celu realizacji zadań zawodowych. Szczegółowy wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne ujęty został w tabeli 4 części III niniejszego raportu. Wymiar nakładu pracy własnej studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne przedstawiono w [Załączniku nr 2.10](#).

Zgodnie z przyjętym harmonogramem studiów studia II stopnia na kierunku Informatyka, profil praktyczny, trwają 3 semestry. W każdym semestrze student powinien uzyskać co najmniej 30 punktów ECTS, łącznie co najmniej 90 punktów ECTS w całym cyklu kształcenia. Plan studiów realizowanych w formie stacjonarnej obejmuje łącznie 825 godz., realizowanych w typowych formach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia sprawnościowe, laboratoria, lektoraty, seminaria) oraz 480 godz. praktyk. Praktyki zawodowe realizowane są w II semestrze. Plan studiów realizowanych w formie niestacjonarnej obejmuje 442 godz. zajęć, realizowanych w typowych formach dydaktycznych, a także 480 godz. praktyk.

Poniżej przedstawiono rozkład zajęć w poszczególnych semestrach nauki na II stopniu studiów na kierunku Informatyka, z uwzględnieniem przedmiotów do wyboru:

Sem	Podstawy i podbudowa	Rozszerzenie i pogłębienie	Komunikacja i przedsiębiorczość	Ścieżki specjalizacyjne	Przygotowanie pracy dyplomowej	Praktyki zawodowe	*w tym do wyboru łącznie w semestrze
Studia stacjonarne							
I	180	135	60	0	0	0	60
II	0	0	30	300	30	0	360
III	0	0	60	30	30	480	510
Studia niestacjonarne							
I	96	72	34	0	0	0	34
II	0	0	16	160	16	0	192
III	0	0	32	16	16	480	496

W programie studiów przewidziane zostały przedmioty do wyboru, w ramach których student dokonuje wyboru spośród oferty przewidzianej dla danego kierunku studiów, bądź przedmioty, w których student ma wpływ na podejmowany zakres tematyczny (np. seminarium dyplomowe).



Szczegółowy wykaz przedmiotów do wyboru, stanowiący ofertę dla studentów Informatyka, studia II stopnia, przedstawiono poniżej:

Lp.	Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
<b>Semestr 1</b>				
1	Przedmiot ogólnouczelniany	Wykład	30	2
2	Język obcy	Ćwiczenia	30	2
<b>Semestr 2</b>				
1	Język obcy	Ćwiczenia	30	2
	<b>Ścieżka specjalizacyjna do wyboru: Systemy mobilne</b>			
2	Projektowanie systemów wbudowanych i mobilnych	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
3	Programowanie urządzeń mobilnych	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
4	Techniczne zastosowania systemów mobilnych	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
5	Multimedia w platformach mobilnych	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
6	Sieciowe technologie mobilne	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
7	Techniki baz danych	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
8	Projekt grupowy	Projekt	30	2
	<b>Ścieżka specjalizacyjna do wyboru: Informatyka przemysłowa</b>			
2	Programowanie robotów	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
3	Programowanie obrabiarek CNC	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
4	Programowanie sterowników PLC	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
5	Programowalne układy logiczne	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
6	Komputerowe systemy sterowania	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
7	Inżynieria internetowa	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
8	Projekt grupowy	Projekt	30	2
	<b>Ścieżka specjalizacyjna do wyboru: Grafika cyfrowa</b>			
2	Projektowanie grafiki użytkowej	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
3	Projektowanie interfejsów użytkownika urządzeń mobilnych	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
4	Grafika i multimedia w internecie i systemach mobilnych	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4

5	Animacja i edycja video	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
6	Grafika 3D	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
7	Systemy akwizycji i przetwarzania mediów cyfrowych	Wykłady i pracownia specjalistyczna	45	4
8	Projekt grupowy	Projekt	30	2
<b>Semestr 3</b>				
1	Przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej)		450	14
2	Praktyka		480	12
<b>Razem</b>			<b>390</b>	<b>58</b>

W przypadku studiów stacjonarnych, na kierunku Informatyka, studia II stopnia, 45,04 pkt ECTS jest uzyskiwanych przez studentów w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich, co stanowi 50,04% sumy wszystkich punktów ECTS uzyskiwanych w pełnym cyklu kształcenia. Bezpośredni kontakt z nauczycielem akademickim obejmuje udział w zajęciach (wykładach, ćwiczeniach, laboratoriach, seminariach), zgodnie z programem studiów oraz udział w zaliczeniach i egzaminach. Szczegółowy podział pracy studentów na godziny w ramach bezpośredniego kontaktu z nauczycielem oraz pracę własną dla każdego przedmiotu przedstawiono w [Załączniku nr 2.11](#) oraz w sylabusach przedmiotów.

W trakcie kształcenia na kierunku Informatyka, studia II stopnia, istotną pulę przedmiotów stanowią zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne, co determinowane jest przyjętym praktycznym profilem studiów. Student w cyklu kształceniu uzyskuje w ramach zajęć praktycznych 68 pkt ECTS, co stanowi 75,56% wszystkich punktów ECTS. Za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne uznane zostały wszystkie zajęcia, które są prowadzone w warunkach właściwych dla danego zakresu działalności zawodowej (np. praktyki zawodowe) oraz zajęcia, które umożliwiają wykonywanie czynności praktycznych przez studentów, a więc kształcenie tych umiejętności, które mogą być wykorzystane w celu realizacji zadań zawodowych. Szczegółowy wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne ujęty został w tabeli 4 części III niniejszego raportu. Wymiar nakładu pracy własnej studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne przedstawiono w [Załączniku nr 2.11](#).

**Dobór form zajęć, proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich oraz organizacji procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem 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)**

Dobór form zajęć wynika ze specyfiki danego przedmiotu oraz sposobu realizacji powiązanych z nim efektów uczenia się. Zajęcia dydaktyczne, zarówno na studiach stacjonarnych jak i niestacjonarnych prowadzone są w formie wykładów, ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, seminariów dyplomowych oraz praktyk zawodowych. Ze względu na praktyczny profil studiów, w programie studiów przeważają zajęcia o charakterze praktycznym (ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne, seminaria, praktyki zawodowe). Stanowią one 69,95% wszystkich zajęć przewidzianych do realizacji w ramach kierunku Informatyka, studia I stopnia oraz 75,56% wszystkich zajęć przewidzianych do realizacji

w ramach kierunku Informatyka, studia II stopnia (uwzględniając nakład pracy własnej studenta, zgodnie z [Załącznikami nr 2.10 – 2.11](#)).

Poniżej przedstawiono liczbę godzin przypisaną poszczególnym formom zajęć na kierunku Informatyka, studia stacjonarne i niestacjonarne I i II stopnia:

	Liczba godzin			Łączna liczba godzin
	W	Ć	L	
<b>Studia stacjonarne I stopnia</b>				
<b>Semestr I</b>	160	165	90	415
		255		
<b>Semestr II</b>	135	90	180	405
		270		
<b>Semestr III</b>	135	30	270	435
		300		
<b>Semestr IV</b>	150	30	240	420
		270		
<b>Semestr V</b>	135	45	240	405
		285		
<b>Semestr VI</b>	0	15	960	975; w tym 960 praktyka
		975		
<b>Semestr VII</b>	30	45	30	105
		75		
<b>ŁĄCZNIE W CYKLU KSZTAŁCENIA:</b>	745	405	1050	2200 + 960 praktyka
		1455 + 960 praktyka		
<b>Studia niestacjonarne I stopnia</b>				
<b>Semestr I</b>	88	72	48	208
		120		
<b>Semestr II</b>	72	32	96	200
		128		
<b>Semestr III</b>	72	16	144	232
		160		
<b>Semestr IV</b>	82	16	128	226
		134		
<b>Semestr V</b>	74	16	128	218
		134		
<b>Semestr VI</b>	0	8	960	968; w tym 960 praktyka
		970		
<b>Semestr VII</b>	16	24	16	56
		40		
<b>ŁĄCZNIE W CYKLU KSZTAŁCENIA:</b>	404	184	560	1148 + 960 praktyka
		744 + 960 praktyka		
<b>Studia stacjonarne II stopnia</b>				
<b>Semestr I</b>	135	30	210	375
		240		
<b>Semestr II</b>	90	60	210	360
		270		
<b>Semestr III</b>	30	60	0	60
		60		
<b>ŁĄCZNIE W CYKLU KSZTAŁCENIA:</b>	225	150	420	825

		570 + 480 praktyka	+ 480 praktyka
Studia niestacjonarne II stopnia			
<b>Semestr I</b>	74	16	112
		128	
<b>Semestr II</b>	48	32	112
		144	
<b>Semestr III</b>	16	32	0
		32	
<b>ŁĄCZNIE W CYKLU KSZTAŁCENIA:</b>	138	80	224
		304 + 480 praktyka	
			+ 480 praktyka

*W – wykład, Ć – ćwiczenia, L – zajęcia laboratoryjne.*

Zgodnie z Zarządzeniem Nr 62/2022 w sprawie: ustalenia liczebności grup studenckich dla poszczególnych form i rodzajów prowadzonych zajęć (**Załącznik nr 1.11**), liczebność grup studenckich dla form i zajęć dydaktycznych realizowanych na kierunku Informatyka wynosi:

- 1) wykłady – cały rocznik studiów;
- 2) ćwiczenia – co najmniej 20 osób; ćwiczenia z wychowania fizycznego – 20 – 30 osób; ćwiczenia laboratoryjne – 8 – 15 osób;
- 3) lektoraty języków obcych (ćwiczenia językowe) – 15 – 20 osób;
- 4) seminaria – 20 – 30 osób;
- 5) zajęcia laboratoryjne – 9 – 15 osób.

Dopuszcza się większą liczbę studentów, tworzących grupy ćwiczeniowe i laboratoryjne, w sytuacji, w której pozwala na to liczba stanowisk pracy w danej pracowni/laboratorium, przy zachowaniu najwyższych standardów jakości kształcenia oraz uwzględniając względy bezpieczeństwa.

W zakresie organizacyjnym rok akademicki podzielony jest na dwa semestry. Studentów obowiązuje semestralny system rozliczania zaliczeń poszczególnych przedmiotów. Jeżeli w skład przedmiotu wchodzi odrębnie oceniane formy zajęć składowych, ocena z przedmiotu obliczana jest w sposób określony przez koordynatora przedmiotu. Koordynator przedmiotu sporządza sylabus i jest odpowiedzialny za realizację treści programowych i założonych efektów uczenia się. Wyniki zaliczeń i egzaminów wpisywane są do elektronicznego systemu USOS i do karty okresowych osiągnięć studenta. Zgodnie z Regulaminem Studiów AŁ dokumentowanie przebiegu studiów dokonywane jest w protokole tworzonego w systemie USOS. System USOS jest wykorzystywany jako narzędzie pozwalające dokonywać wyborów przewidzianych do realizacji w programie studiów, np. wykładów ogólnouczeniowych i innych zajęć do wyboru. Jest to o tyle istotne, że system USOS stanowi ważny element Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Ułatwia on przekazywanie informacji i komunikację między prowadzącymi zajęcia i studentami, co czyni cały proces bardziej transparentnym.

Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się w 15 tygodniowych semestrach (zimowym i letnim). Z uwagi na hybrydową formę studiów na kierunku Informatyka, studia II stopnia, zajęcia są planowane z uwzględnieniem następujących reguł: zajęcia zdalne od środy do piątku w godzinach 16.00 – 21.00; zajęcia praktyczne, realizowane stacjonarnie w salach zajęciowych AŁ w soboty w godzinach 8.00 – 21.00. Blok zajęciowy nie może przekraczać 4 godz. dydaktycznych. Jeśli specyfika przedmiotu wymaga realizacji zajęć w dłuższym przedziale czasowym (>4 godz. dydaktycznych) prowadzący może wystąpić z wnioskiem do Dziekana Wydziału o wydłużenie czasu realizacji zajęć. Pomiędzy zajęciami uwzględniane są min. 15 minutowe przerwy.

Zajęcia na studiach niestacjonarnych odbywają się w formie 10 zjazdów w semestrze letnim i zimowym. Zajęcia planowane są w piątki zjazdowe w godz. 16 – 20.00 oraz soboty i niedziele zjazdowe w godz. 8.00 – 20.00 z uwzględnieniem przerw obiadowych.

Harmonogram organizacji roku akademickiego 2022/2023 określa Zarządzenie Rektora Nr 49/2022 ([Załącznik nr 2.12](#)), natomiast harmonogram organizacji roku akademickiego 2023/2024 określa Zarządzenie Rektora Nr 42/2023 ([Załącznik nr 2.13](#)).

Harmonogram zajęć jest dostępny dla wszystkich studentów i pracowników w systemie USOSweb oraz jest opublikowany na stronie Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych <https://al.edu.pl/plany/index.php/kierunki/informatyka>.

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

Praktyki dla studentów Akademii Łomżyńskiej, realizowane na kierunku Informatyka, stanowią integralną część planu studiów oraz procesu kształcenia. Praktyki studenckie reguluje §28 Regulaminu studiów Akademii Łomżyńskiej ([Załącznik nr 2.5](#)), a także Regulamin praktyki zawodowej na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych ([Załącznik nr 2.14](#)). W programie studiów dla kierunku Informatyka, studia I stopnia o profilu praktycznym przewidziano praktyki zawodowe w wymiarze 960 godzin, co odpowiada 28 punktom ECTS i stanowi 13,33% wszystkich punktów ECTS. W programie studiów dla kierunku Informatyka, studia II stopnia o profilu praktycznym przewidziano praktyki zawodowe w wymiarze 480 godzin, co odpowiada 12 punktom ECTS i stanowi 13,33% wszystkich punktów ECTS.

Na skutek analizy rynku pracy i rozmów prowadzonych z potencjalnymi pracodawcami, podjęto decyzję o realizacji praktyki zawodowej w pełnym wymiarze w trakcie VI semestru studiów w przypadku I stopnia i w trakcie II semestru studiów w przypadku II stopnia, bez podziału na krótsze, częściowe etapy. Taka forma realizacji praktyki zawodowej umożliwia studentom wdrożenie się w specyfikę pracy zakładu/przedsiębiorstwa/jednostki, w której realizują praktykę zawodową i zwiększanie zakresu podejmowanych aktywności, a niejednokrotnie skutkuje również podjęciem zatrudnienia po zakończonej praktyce/ukończeniu studiów.

Student odbywa praktyki zawodowe w zakładach pracy, z którymi Uczelnia ściśle współpracuje. Dopuszcza się możliwość odbywania praktyk zawodowych w innych zakładach pracy, za zgodą Kierunkowego Koordynatora Praktyk Zawodowych (KKPZ). Student deklaruje miejsce realizacji praktyki zawodowej na podstawie Podania o skierowanie na studencką praktykę zawodową ([Załącznik nr 2.15](#)), w oparciu o które zostaje przygotowana Umowa o realizację praktyk. Do podpisania umowy o realizację praktyki w imieniu Uczelni upoważniony jest Dziekan Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych. Dopuszcza się możliwość zawarcia przez Uczelnię umów o realizację praktyk zawodowych różniących się od przyjętego wzoru. Decyzję w tej sprawie podejmuje Dziekan.

Student, który jest zatrudniony w zakładzie pracy lub prowadzi własną działalność gospodarczą, a jego zakres obowiązków służbowych i zawodowych jest zgodny z programem praktyki zawodowej, może realizować praktykę zawodową w ramach wykonywanych obowiązków służbowych, z zastrzeżeniem, że, aby uzyskać zaliczenie z przedmiotu praktyki zawodowej, student zobligowany jest do przedłożenia dziennika praktyk zawodowych oraz raportu z praktyki zawodowej. Udział studenta w czynnościach zawodowych, zgodnych z programem praktyk, jest równoznaczny z jego udziałem w zajęciach ujętych w programie i planie studiów. W przypadku studentów zatrudnionych w zakładzie pracy oraz prowadzących własną działalność gospodarczą, skierowania na praktyki

zawodowe nie są wydawane oraz nie są podpisywane umowy. Student zatrudniony w zakładzie pracy zobligowany jest do przedłożenia Kierunkowemu Koordynatorowi Praktyk Zawodowych zaświadczenia o zatrudnieniu oraz zakres obowiązków wykonywanych w ramach działalności zawodowej. Natomiast student prowadzący własną działalność gospodarczą zobligowany jest do przedłożenia Kierunkowemu Koordynatorowi Praktyk Zawodowych zakresu obowiązków wykonywanych w ramach działalności gospodarczej, a także zaświadczenia z CEIDG lub odpis z KRS oraz rekomendacji klientów.

Student realizuje praktyki zawodowe zgodnie z Programem Praktyki Zawodowej, przewidzianym dla danego kierunku i stopnia studiów (**Załączniki nr 2.16 – 2.17**), a jej przebieg odnotowuje w Dzienniku praktyk (**Załącznik nr 2.18**). Dziennik praktyk jest dokumentem potwierdzającym odbycie praktyki. Zawiera on miejsce i czas trwania praktyki wraz z liczbą godzin, zadania jednostki organizacyjnej, opis czynności realizowanych każdego dnia przez studenta, potwierdzonych oceną postawy studenta w czasie praktyki, wystawioną przez Opiekuna zakładowego praktyk lub Kierownika poświadczoną podpisem wraz z pieczęcią jednostki organizacyjnej. W ramach dokumentacji z realizacji praktyki zawodowej student zobowiązany jest również do przedłożenia Raportu praktykanta ze studenckiej praktyki zawodowej (**Załącznik nr 2.4**).

Miejsca odbywania praktyki zawodowej przez studentów podlegają ocenie. Studenci, po zakończeniu praktyki wypełniają ankietę (**Załącznik nr 1.7**), w której oceniają zarówno swoje zaangażowanie i aktywność w trakcie praktyki, jak i zakład pracy, w którym była realizowana. Dodatkowo, w trakcie realizacji praktyki zawodowej przez studenta Kierunkowy Koordynator Praktyki Zawodowej ma prawo do przeprowadzenia hospitacji, w której prowadzi rozmowy z zakładowym opiekunem praktyki oraz studentem – praktykantem (**Załącznik nr 2.3**).

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

Na kierunku Informatyka, studia I stopnia, kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera, zdefiniowanych jest łącznie 56 kierunkowych efektów uczenia się (w tym: 20 w zakresie wiedzy, 29 w zakresie umiejętności i 7 w zakresie kompetencji społecznych), z czego 47 efektów uczenia się scharakteryzowano jako prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich (w tym: 19 w zakresie wiedzy, 28 w zakresie umiejętności).

Efekty uczenia się, odnoszące się do kompetencji inżynierskich, osiągnęte są przez studentów w ramach realizacji przedmiotów, do których należą m.in. Algorytmy i struktury danych, Systemy baz danych, Architektura komputerów, Kryptografia, Programowanie aplikacji internetowych, Technologie Internetu Rzeczy. Szczegółowe treści kształcenia, formy realizacji zajęć, stosowane metody kształcenia, metody weryfikacji efektów uczenia się, a także nakład pracy studentów w ramach godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich oraz pracy własnej przedstawione są w sylabusach poszczególnych przedmiotów.

Przykładowe treści kształcenia, efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji w ramach zajęć prowadzących do uzyskania przez studentów kompetencji inżynierskich przedstawiono poniżej, na przykładzie przedmiotu Multimedia, prowadzonego w formie wykładów oraz pracowni specjalistycznej.

Podstawowym celem kształcenia w ramach przedmiotu Multimedia jest zapoznanie studentów z podstawową problematyką dotyczącą metod i algorytmów przetwarzania, kodowania i kompresji

materiałów multimedialnych oraz ich wykorzystanie do tworzenia aplikacji multimedialnych, związanych z audio, grafiką oraz video.

Wykład obejmuje przedstawienie informacji o metodach kodowania i przetwarzania dźwięku, obrazu, materiału wideo. Pracownia specjalistyczna obejmuje zakres tworzenia aplikacji multimedialnych, zawierających audio, obrazy oraz wideo.

Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza z elektroniki, układów cyfrowych i architektury komputerów.

Znajomość technik programowania obiektowego.

Zakres tematów wykładów:

1. Wprowadzenie, klasyfikacja mediów (tekstu, dźwięku i obrazu), charakterystyka systemów multimedialnych. Pojęcie sygnału. Cyfrowa reprezentacja dźwięku i obrazu.
2. Sygnał mowy. Percepcja dźwięku. Zjawiska psychoakustyczne. Analiza widmowa sygnałów cyfrowych, transformaty blokowe DFT, DCT.
3. Reprezentacja cyfrowa obrazu. Zapis obrazu cyfrowego. Formaty plików graficznych. Metody kompresji plików graficznych.
4. Percepcja barw. Algorytm kodowania grafiki JPG.
5. Przetwarzanie obrazu. Modele kolorów. Filtracja obrazów.
6. Kompresja wideo. Podstawy kompresji obrazu i wideo. Zapis wideo w postaci cyfrowej. Formaty kodowania materiału wideo. Standardy kompresji video. Standard MPEG.
7. Kompresja audio. Standard kodowania MP3.
8. Kompresja bezstratna. Metody słownikowe kompresji danych, algorytm Lempel-Ziv i jego odmiany.
9. Kompresja bezstratna. Metody statystyczne kompresji danych, podstawy teorii informacji, pojęcie entropii, kodowanie Huffmana i arytmetyczne.
10. Przesyłanie multimediiów w sieci
11. Sieciowe standardy przesyłania danych multimedialnych.
12. Algorytmy rozpoznawania mowy.
13. Synteza mowy z tekstu.
14. Algorytmy rozpoznawania obrazu.
15. Zaliczenie wykładu

Zakres tematów pracowni specjalistycznej:

1. Rejestracja i przetwarzanie dźwięku. Aplikacja do odtwarzania dźwięku.
2. Metody kodowania i kompresji dźwięku. Transkodowanie sygnału audio.
3. Aplikacja w wybranym języku programowania do wyświetlania i manipulacji plikami graficznymi.
4. Aplikacja - edytor plików graficznych
5. Wyświetlanie grafiki oraz wybrane algorytmy przetwarzanie obrazów.
6. Aplikacja do odtwarzania i przetwarzania sygnału audio
7. Aplikacja do odtwarzania skompresowanych formatów audio. Wizualizacja spektrum dźwięku przy użyciu transformaty Fouriera.
8. Aplikacja do odtwarzania i przetwarzania sygnału video. Implementacja programowa wybranych zagadnień z zakresu cyfrowej obróbki wideo.
10. Przesyłanie treści multimedialnych przez sieć internetową
11. Realizacja uzgodnionego indywidualnie z prowadzącym projektu aplikacji multimedialnej łączącej poznane metody odtwarzania i przetwarzania grafiki, sygnałów audio i video; przykładowe propozycje aplikacji: interaktywna prezentacja multimedialna, odtwarzacz multimedialny z wizualizacją, generator efektów dźwiękowych, prosta gra, itp.



## 12. Prezentacja i zaliczenie projektów.

Przedmiotowe efekty uczenia się:

E01 Student zna podstawowe algorytmy cyfrowego przetwarzania sygnałów i ich sposoby ich zastosowania w multimedialnych aplikacjach przetwarzania grafiki, dźwięku i wideo. K\_W18

E02 Posiada podstawową wiedzę z zakresu projektowania oraz implementowania graficznego interfejsu użytkownika w aplikacjach multimedialnych K\_W11

E03 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł integrować je i przygotowywać na ich podstawie prezentacje dotyczące wybranych zagadnień. K\_U01

E04 Potrafi opracować opis zakresu zagadnień i dokumentację techniczną związaną z realizacją projektów aplikacji. K\_U03

E05 Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania przeznaczonymi do projektowania i przetwarzania grafiki komputerowej. K\_U14

E06 Potrafi wykorzystać środowiska programowe oraz narzędzia wspomagające tworzenie oprogramowania do pisania, rozwijania, testowania i pielęgnacji kodu aplikacji internetowych. K\_U23

E07 Posiada umiejętność zaprojektowania grafiki komputerowej oraz posiada umiejętność wykorzystania metod cyfrowego przetwarzania sygnałów do projektowania aplikacji multimedialnych. K\_U15

E08 Potrafi współpracować z członkami zespołu przygotowując wspólnie dokumentację do projektów oraz dyskutując metody rozwiązania problemów inżynierskich przy tworzeniu aplikacji multimedialnych K\_K03

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

- egzamin pisemny/zaliczenie pisemne (K\_W18)
- projekt indywidualny (K\_W18, K\_W11, K\_U01, K\_U03, K\_U14, K\_U23, K\_U15)
- projekt zespołowy (K\_W18, K\_W11, K\_U01, K\_U03, K\_U14, K\_U23, K\_U15)
- praca w grupach na zajęciach (K\_W18, K\_W11, K\_U01, K\_U03, K\_U14, K\_U23, K\_U15, K\_K03)
- aktywność na zajęciach (K\_W18, K\_W11, K\_U01, K\_U03)
- case study (K\_W18, K\_W11, K\_U01, K\_U03)

Metody dydaktyczne oraz ogólna forma zaliczenia przedmiotu:

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, z elementami aktywizacji studentów, dyskusja

Pracownia specjalistyczna (PS): rozwiązywanie zadań, studia przypadków, analiza problemu, implementacja kodu, projekty praktyczne indywidualne i grupowe, tworzenie oprogramowania.

Udział oceny z danej formy zajęć w ocenie końcowej z przedmiotu:

Wykład: 50%

Pracownia specjalistyczna (PS): 50%

Formy zaliczenia przedmiotu:

Wykład: Ocena z zaliczenia wykładu jest oceną z zaliczenia pisemnego z zakresu materiału omawianego na wykładzie. Egzamin pisemny w formie testu z pytaniami zamkniętymi i otwartymi.

Pracownia specjalistyczna (PS):

- wykonanie zadań projektowych i programów (70 %),
- wykonanie zadań i eksperymentów zrealizowanych w trakcie zajęć w pracowni laboratoryjnej(30%)

Ocena końcowa zależy od wartości średniej ważonej:

Poniżej 3,0 – ocena 2,0

3,0 – 3,24 – ocena 3,0

3,25– 3,74 – ocena 3,5

3,75 – 4,24 – ocena 4,0

4,25 – 4,74 – ocena 4,5

Powyżej 4,75 – ocena 5.0

Uwagi: Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min 3.0 z pracowni specjalistycznej oraz min 3.0 z wykładu. Ocena końcowa jest średnią ważoną oceny z pracowni specjalistycznej i wykładu.

Zgodnie z Zarządzeniem Nr 62/2022 w sprawie: ustalenia liczebności grup studenckich dla poszczególnych form i rodzajów prowadzonych zajęć ([Załącznik nr 1.11](#)), liczebność grup studenckich dla form i zajęć dydaktycznych realizowanych na kierunku Informatyka wynosi:

- 1) wykłady – cały rocznik studiów;
- 2) ćwiczenia – co najmniej 20 osób; ćwiczenia z wychowania fizycznego – 20 – 30 osób; ćwiczenia laboratoryjne – 8 – 15 osób;
- 3) lektoraty języków obcych (ćwiczenia językowe) – 15 – 20 osób;
- 4) seminaria – 20 – 30 osób;
- 5) zajęcia laboratoryjne – 9 – 15 osób.

Dopuszcza się większą liczbę studentów, tworzących grupy ćwiczeniowe i laboratoryjne, w sytuacji, w której pozwala na to liczba stanowisk pracy w danej pracowni/laboratorium, przy zachowaniu najwyższych standardów jakości kształcenia oraz uwzględniając względy bezpieczeństwa. Pracownie komputerowe i laboratoryjne, wykorzystywane do realizacji zajęć praktycznych na kierunku Informatyka, studia I i II stopnia, pozwalają na następującą liczebność grup zajęciowych:

B0.4	Laboratorium technik zdalnych	16 miejsc
B0.5	Laboratorium programowalnych systemów sterowania	16 miejsc
B0.6	Laboratorium mechatroniki	16 miejsc
B1.6	Laboratorium systemów mobilnych	24 miejsca
B1.7	Laboratorium Internetu Rzeczy	18 miejsc
B2.4	Laboratorium technik multimedialnych	8 miejsc
B2.8	Pracownia grafiki komputerowej	24 miejsca
B2.9	Pracownia obliczeń równoległych	24 miejsca
C.1.9	Laboratorium Fizyki	15 miejsc
C1.10	Pracownia automatyki i robotyki	14 miejsc
C1.12	Laboratorium mediów drukowanych	15 miejsc
313	Pracownia elektroniki i metrologii	15 miejsc
312	Pracownia komputerowa CISCO	15 miejsc
210	Pracownia komputerowa	15 miejsc
111	Pracownia komputerowa	15 miejsc
108	Pracownia komputerowa	15 miejsc

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
	Zaleca się, w miarę możliwości, uwzględnienie uwag studentów dotyczących planu zajęć, aby był lepiej dostosowany do potrzeb studentów.	Zgodnie z Zarządzeniem Nr 62/2022 w sprawie ustalenia liczebności grup studenckich dla poszczególnych form i rodzajów prowadzonych zajęć (Załącznik nr 1.11), określono liczebność grup studenckich dla form i zajęć dydaktycznych realizowanych na kierunku Informatyka i dostosowano do wymagań procesu uczenia oraz uwag studentów. Blok zajęciowy nie może przekraczać 4 godz. dydaktycznych. Zgodnie z poleceniem Rektora, zajęcia na studiach stacjonarnych planowane są pomiędzy godziną 8:00 a 18:00. Pisemne prośby do dziekana od studentów związane ze zmianami w planie zajęć są rozpatrywane i, o ile wystąpią możliwości, są realizowane, zgodnie z prośbami. Przykładem jest zmiana formy zajęć Seminarium dyplomowe w roku akademickim 2022/23 na 7 semestrze kierunku Informatyka na formę wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.
	Zaleca się, w miarę możliwości, uwzględnienie propozycji studentów przy opracowywaniu oferty przedmiotów obieralnych.	Przykładem uwzględnienia opinii interesariuszy wewnętrznych, studentów, są zmiany w ścieżkach specjalizacyjnych, proponowanych studentom do wyboru. Na prośbę studentów w roku akademickim 2019-2020 wprowadzona do programu studiów została ścieżka specjalizacyjna Grafika reklamowa na kierunku Informatyka I stopnia. Zainteresowanie absolwentów kierunku Informatyka I stopnia ze ścieżki Grafika reklamowa kontynuacją nauki na studiach magisterskich, doprowadziło do kolejnych zmian inspirowanych przez studentów, a mianowicie uzupełnienie programu studiów Informatyka II stopnia w roku akademickim 2021-2022 o ścieżkę specjalizacyjną Grafika cyfrowa, pozwalającej na rozwijanie zainteresowań i kontynuację studiów na poziomie magisterskim dużej grupie studentów. Również na wniosek studentów uruchomiona została w roku akademickim 2021-2022 ścieżka specjalizacyjna Systemy informatyki przemysłowej na kierunku Informatyka I stopnia.
	Wskazaniem byłoby wprowadzenie wymogu dołączania listów referencyjnych od klientów studenta prowadzącego indywidualną	Informacja o wymogu dostarczenia referencji od klientów dla studentów na praktykach, realizujących praktykę we własnej działalności gospodarczej jest umieszczona na stronach internetowych Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych w sekcji

	<p>działalność gospodarczą i ubiegającego się o zaliczenie praktyki na podstawie pracy zarobkowej.</p>	<p>związanej z praktykami: „Po zakończonej praktyce student dostarcza następującą dokumentację: uzupełniony dziennik praktyk zawodowych, raport praktykanta i kwestionariusz ankiety. Dodatkowo należy dostarczyć referencje klientów (min. 3) i zakres obowiązków wykonywanych w ramach prowadzonej działalności gospodarczej.” Przykład podania o możliwość realizacji praktyki zawodowej w ramach jednoosobowej działalności zawodowej określa <a href="#">Załącznik nr. 2.19</a>. Przykłady listów referencyjnych od klientów i kontrahentów przedstawia <a href="#">Załącznik nr 2.20</a>.</p> <p>Dodatkowo, Studenci prowadzący działalność gospodarczą zostali zobligowani obowiązującym regulaminem praktyk do systematycznego wypełniania dziennika praktyk zawodowych, celem weryfikacji przez Kierunkowego Koordynatora Praktyk Zawodowych.</p>
--	--	--

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:**

.....

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

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

Zasady rekrutacji na kierunek Informatyka na rok akademicki 2023/2024 wraz z Regulaminem Postępowania Rekrutacyjnego określa Uchwała Senatu Nr 19/2022 w sprawie: warunków, trybu i terminów postępowania rekrutacyjnego na studia I stopnia, studia II stopnia i jednolite studia magisterskie w Akademii Łomżyńskiej w roku akademickim 2023/2024 ([Załącznik nr 1.4](#)).

Kandydat rejestruje się w elektronicznym systemie rekrutacyjnym, a następnie składa wymagane dokumenty w Dziekanacie. Kandydaci przyjmowani są według miejsca na liście rankingowej.

**Tryb postępowania kwalifikacyjnego na rok akademicki 2023/2024 semestru zimowego na kierunek Informatyka (studia I stopnia, tryb stacjonarny i niestacjonarny):**

**„Nowa Matura”:**

O pozycji kandydata na liście rankingowej decyduje liczba punktów uzyskanych z następujących przedmiotów:

- do wyboru: matematyka lub informatyka lub fizyka/fizyka i astronomia na poziomie podstawowym lub rozszerzonym,
- język obcy na poziomie podstawowym lub rozszerzonym,

jeżeli kandydat zdawał poziom rozszerzony liczbę punktów mnoży się przez 1,5.

**„Stara Matura”:**

Liczbę punktów kwalifikacyjnych stanowi suma punktów przeliczanych zgodnie ze skalą podaną w punkcie 2.2. Regulaminu Postępowania Rekrutacyjnego z ocen uzyskanych na maturze z następujących przedmiotów:

- do wyboru: matematyka lub fizyka/fizyka i astronomia,
- język obcy (w przypadku braku na świadectwie maturalnym języka obcego bierze się pod uwagę język polski).

### **Tryb postępowania kwalifikacyjnego na rok akademicki 2023/2024 semestru zimowego na kierunek Informatyka (studia II stopnia, tryb stacjonarny i niestacjonarny):**

Kierunek jest przeznaczony przede wszystkim dla kandydatów legitymujących się dyplomem ukończenia studiów pierwszego stopnia, studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich, na kierunkach należących do dziedziny nauk technicznych (w dyscyplinach: informatyka techniczna i telekomunikacja oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne).

W przypadku absolwentów kierunków innych niż z wyżej wymienionych dyscyplin, Uczelniana Komisja Rekrutacyjna może zobowiązać kandydata do uzupełnienia efektów kształcenia/uczenia się związanych z podstawami informatyki, automatyki i robotyki, elektroniki i elektrotechniki wraz ze studentami kierunku Informatyka I stopnia, umożliwiając studiowanie na kierunku Informatyka II stopnia.

O pozycji kandydata na liście rankingowej decyduje ocena uzyskana na dyplomie ukończenia studiów I stopnia. W przypadku, gdy liczba kandydatów przekracza limit miejsc na kierunku, dodatkowe kryterium mające wpływ na pozycję na liście rankingowej stanowić będzie średnia arytmetyczna ocen uzyskanych w toku studiów na studiach I stopnia. O pozycji kandydata na liście rankingowej decyduje średnia arytmetyczna ocen uzyskanych w toku studiów I stopnia.

Ze względu na możliwe różnice programowe w stosunku do studentów, przyjętych po studiach licencjackich, określono zestaw przedmiotów wyrównawczych, o liczbie ECTS równej 30, rozłożonych na 3 semestry studiowania na studiach Informatyka II stopnia. Zestaw przedmiotów wyrównawczych jest realizowany ze studentami I stopnia kierunku Informatyka i przedstawiony jest w [Załączniku nr 3.16](#).

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

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zostały określone w Regulaminie Studiów AŁ ([Załącznik nr 2.5](#)). Zgodnie z § 16 i § 17 przedmiotowego Regulaminu:

1. Student innej uczelni, w tym także zagranicznej, może ubiegać się o przyjęcie do AŁ w trybie przeniesienia pod warunkiem zaliczenia, co najmniej pierwszego semestru i spełnienia wszystkich wymogów wynikających z przepisów obowiązujących w poprzedniej uczelni. W szczególnie uzasadnionych przypadkach Dziekan może zezwolić na przeniesienie się studenta z innej uczelni do AŁ w trakcie pierwszego semestru.
2. Dziekan, podejmując decyzję o przyjęciu, określa rok i semestr studiów oraz warunki i terminy uzupełnienia przez studenta różnic programowych.
3. Studentowi przenoszącemu zajęcia zaliczone w innej uczelni, w tym zagranicznej, przypisuje się taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć w AŁ.
4. Warunkiem zaliczenia zajęć zrealizowanych w innej uczelni, w tym zagranicznej, jest uznanie przez Dziekana, że efekty uczenia się zdobyte w innej uczelni odpowiadają efektom możliwym do uzyskania w wyniku realizacji danego przedmiotu/przedmiotów w AŁ.

5. Student ma prawo do realizacji części programu studiów w innej uczelni krajowej lub zagranicznej w ramach programów realizowanych przez AŁ.
6. Program zajęć w innej uczelni dla studenta AŁ ustala kierownik właściwego zakładu, a zatwierdza Dziekan. Program definiuje okres studiów, na który AŁ kieruje studenta do uczelni partnerskiej, wykaz przedmiotów, które jest on zobowiązany tam zaliczyć i liczbę punktów ECTS, które ma tam uzyskać.
7. Jeżeli program studiów, który ma być realizowany w innej uczelni zapewnia realizację etapu studiów przewidzianego programem studiów w AŁ, jest on traktowany jako równoważny i stanowi podstawę zaliczenia etapu studiów realizowanego w AŁ.
8. Jeżeli program studiów, który ma być realizowany w uczelni partnerskiej nie jest równoważny z programem studiów przewidzianych do realizacji w AŁ, kierownik właściwego zakładu ustala wykaz przedmiotów uznanych za równoważne oraz tych, które wymagają zaliczenia w AŁ, ze wskazaniem terminów ich zaliczenia. Ustalony wykaz przedmiotów zatwierdza Dziekan.
9. W przypadku, gdy Uczelnia partnerska jest uczestnikiem programu ERASMUS+, zadania określone w punktach 6 i 8 dla kierownika właściwego zakładu realizuje wydziałowy/kierunkowy koordynator programu ERASMUS+.

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

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów określone zostały w regulaminie Uchwała Senatu Nr 80/2019 ([Załącznik nr 2.6](#)) oraz w Uchwała Senatu Nr 18/2021 ([Załącznik nr 2.7](#)).

Zgodnie z Regulaminem potwierdzania efektów uczenia się obowiązującym w AŁ, efekty uczenia się mogą zostać potwierdzone osobie posiadającej:

- 1) dokumenty, o których mowa w art. 69 ust. 2. ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce i co najmniej 5 lat doświadczenia zawodowego – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia lub jednolite studia magisterskie,
- 2) kwalifikację pełną na poziomie 5 PRK albo kwalifikację nadaną w ramach zagranicznego systemu szkolnictwa wyższego odpowiadającą poziomowi 5 europejskich ram kwalifikacji, o których mowa w załączniku II do zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie (Dz. Urz. UE C 111 z 06.05.2008, str. 1) – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia lub jednolite studia magisterskie,
- 3) kwalifikację pełną na poziomie 6 PRK i co najmniej 3 lata doświadczenia zawodowego po ukończeniu studiów pierwszego stopnia – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia,
- 4) kwalifikację pełną na poziomie 7 PRK i co najmniej 2 lata doświadczenia zawodowego po ukończeniu studiów drugiego stopnia albo jednolitych studiów magisterskich – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na kolejne studia pierwszego stopnia lub drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie.

W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów. O kolejności przyjęcia na studia na podstawie potwierdzenia efektów uczenia się decyduje wynik potwierdzenia efektów uczenia się poszczególnych kandydatów. Liczba studentów, którzy zostali przyjęci na studia na podstawie potwierdzenia efektów



uczenia się, nie może być większa niż 20% ogólnej liczby studentów na danym kierunku, poziomie i profilu.

Potwierdzanie efektów uczenia się polega na przeprowadzeniu przez uczelnię formalnego procesu weryfikacji posiadanych przez daną osobę efektów uczenia się, mającego na celu przyjęcie jej na studia. Weryfikacją efektów uczenia się kandydatów zajmują się powołane w tym celu Komisje. Komisje powołuje właściwy Dziekan. Skład komisji nie może być mniejszy niż trzyosobowy. W skład komisji wchodzi: przewodniczący, sekretarz i członek sprawozdawca. Za organizację potwierdzania efektów uczenia na poszczególnych Wydziałach odpowiedzialni są Dziekani.

Za potwierdzenie efektów uczenia się Ał pobiera od kandydata opłatę. Sposób jej naliczania oraz wysokość określa odrębne zarządzenie Rektora. Wysokość opłaty za przeprowadzenie potwierdzania efektów uczenia się nie może przekroczyć kosztów świadczenia tej usługi o więcej niż 20%. Osoba ubiegająca się o uznanie efektów uczenia się podpisuje umowę o warunkach odpłatności za przeprowadzenie procedury potwierdzania efektów uczenia się.

Studenci przyjęci na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się studiują według indywidualnej organizacji studiów, co oznacza, że osoba przyjęta na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się może uczestniczyć w mniejszej liczbie zajęć.

### Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów – Informatyka, studia I stopnia

Jednym z warunków ukończenia studiów w Akademii Łomżyńskiej jest przygotowanie i obrona pracy dyplomowej. Kwestie związane z przygotowaniem pracy dyplomowej określają:

- Regulamin Studiów ([Załącznik nr 2.5](#));
- Zarządzeniu Rektora Nr 44/2022 w sprawie: zasad składania, archiwizowania i kontroli antyplagiatowej prac dyplomowych ([Załącznik nr 3.1](#));
- Procedura dyplomowania, obowiązująca na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych ([Załącznik nr 3.2](#))

Temat pracy dyplomowej na studiach I stopnia powinien być określony, co do jego zakresu, nie później niż w semestrze poprzedzającym rozpoczęcie praktyk zawodowych (semestr piąty) i sformułowany oraz zatwierdzony nie później niż w przedostatnim (szóstym) semestrze studiów. Temat pracy dyplomowej musi pozostawać spójny swoim zakresem z realizowanym kierunkiem kształcenia i działalnością zakładu pracy, w którym student odbywał będzie praktykę zawodową. Zgodnie z Regulaminem Studiów, student wykonuje pracę dyplomową inżynierską pod kierunkiem nauczyciela akademickiego będącego samodzielnym pracownikiem naukowym lub nauczyciela posiadającego co najmniej stopień doktora lub nauczyciela akademickiego z odpowiednią praktyką zawodową. Dziekan może, w uzasadnionych przypadkach, wyznaczyć dodatkową osobę do opieki nad pracą dyplomową jako konsultanta.

Tematy prac dyplomowych ustalone/proponowane z promotorami (wg propozycji własnej studenta związanej z wykonywaną pracą zaakceptowaną przez promotora lub wg propozycji promotorów kierunku Informatyka, studia I stopnia) są zgłaszane przez studentów za pośrednictwem systemu SWD i zatwierdzane przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia.

Zasady pisania pracy inżynierskiej na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych, na kierunku Informatyka dla I stopnia kształcenia podane są szczegółowo w Procedurze dyplomowania, obowiązującej na WNIT ([Załącznik nr 3.2](#)). Po ukończeniu pisania pracy dyplomowej, student wprowadza do systemu APD streszczenie i słowa kluczowe. Po zatwierdzeniu wprowadzonych informacji student otrzymuje możliwość zapisania w APD pliku z pracą w formacie .pdf. Po zapisaniu



ostatecznej wersji pliku, student przekazuje pracę do zatwierdzenia przez promotora. W celu weryfikacji samodzielności napisanej pracy stosowany jest system antyplagiatowy. Zasady składania, archiwizowania oraz kontroli antyplagiatowej prac dyplomowych (w tym inżynierskich) zostały ustalone na mocy -Zarządzeniu Rektora Nr 44/2022 ([Załącznik nr 3.1](#)). Promotor poddaje treść pracy sprawdzeniu antyplagiatowemu. Po pozytywnej weryfikacji antyplagiatowej, student zostaje dopuszczony do obrony. Raport z kontroli antyplagiatowej jest dostępny w APD dla studenta, promotora i recenzentów.

W systemie APD przechowywane jest także, elektronicznie uwierzytelnione przez studenta i promotora pracy dyplomowej (poprzez zalogowanie się do systemu APD) Oświadczenie studenta / autora pracy (jako załącznik do pracy).

Oceny pracy dyplomowej dokonuje promotor oraz jeden recenzent. Recenzenta pracy inżynierskiej powołuje Dziekan spośród osób posiadających, co najmniej stopień doktora lub posiadających odpowiednią praktykę zawodową. Dziekan może upoważnić do recenzowania pracy dyplomowej nauczyciela akademickiego spoza Uczelni. Jeśli recenzent negatywnie ocenił pracę dyplomową, Dziekan powołuje drugiego recenzenta. Jeśli drugi recenzent wystawił pracy dyplomowej ocenę pozytywną, o dopuszczeniu studenta do egzaminu dyplomowego decyduje Dziekan. Jeśli drugi recenzent ocenił pracę negatywnie, nie może być ona podstawą dopuszczenia pracy do obrony. Na uzasadniony wniosek recenzenta praca dyplomowa może być wyróżniona.

Recenzji pracy dyplomowej dokonuje się w oparciu o system APD (Archiwum Prac Dyplomowych) oraz formularz oceny pracy dyplomowej. Podczas oceny pracy przez promotora i recenzenta brane są pod uwagę następujące zagadnienia:

- wyniki kontroli antyplagiatowej,
- zgodność treści pracy z tematem określonym w tytule,
- ocena układu pracy, struktury podziału treści, kolejności rozdziałów, kompletności tez,
- merytoryczna ocena pracy,
- czy praca zawiera nowe treści / sposób ujęcia,
- charakterystyka doboru i wykorzystania źródeł,
- ocena formalnej strony pracy,
- sposób wykorzystania pracy.

Student, aby zostać dopuszczony do obrony musi uzyskać zaliczenie wszystkich przedmiotów i mieć wstawione wszystkie oceny, a także rozliczyć elektroniczną kartę obiegową w systemie USOS.

Studia I stopnia kończą się zdaniem egzaminu dyplomowego. Egzamin dyplomowy odbywa się przed Komisją Egzaminacyjną powołaną przez Dziekana. W skład Komisji wchodzi:

- promotor pracy,
- recenzent,
- przewodniczący komisji, którym jest Dziekan lub upoważniony przez Dziekana nauczyciel akademicki ze stopniem co najmniej doktora.

W uzasadnionych przypadkach Dziekan może powołać inny skład Komisji Egzaminacyjnej. W przypadku uzyskania przez studenta z egzaminu dyplomowego oceny niedostatecznej lub nieusprawiedliwionego nieprzystąpienia do egzaminu dyplomowego w ustalonym terminie Dziekan wyznacza studentowi drugi termin egzaminu, jako ostateczny, nie wcześniej niż przed upływem jednego miesiąca, ale nie później niż trzech miesięcy od daty pierwszego egzaminu dyplomowego.

W przypadku uzyskania przez studenta w drugim terminie z egzaminu dyplomowego oceny niedostatecznej lub nieusprawiedliwionego nieprzystąpienia do egzaminu dyplomowego w ustalonym terminie Dziekan wydaje decyzję o skreśleniu studenta z listy studentów. Osoba skreślona

z listy studentów z powodu niezłożenia egzaminu dyplomowego, może wznowić studia na warunkach określonych przez Dziekana.

Podstawą obliczania ostatecznego wyniku studiów są:

- średnia arytmetyczna z ocen końcowych z egzaminów i zaliczeń uzyskanych w trakcie studiów,
- średnia arytmetyczna ocen z pracy dyplomowej,
- średnia arytmetyczna ocen z egzaminu dyplomowego.

Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych wraz z suplementem, potwierdzającym uzyskanie odpowiedniego tytułu zawodowego właściwego dla poziomu studiów i kierunku kształcenia.

Na kierunku Informatyka, studia I stopnia, obowiązują przyjęte zasady dyplomowania oraz opracowane wymogi formalne dotyczące przygotowywania prac dyplomowych. Mają one na celu ujednoczenie formy pracy i kryteriów ich oceny. Informacje te, dostępne na właściwej stronie internetowej (<https://al.edu.pl/wnit/student/procedura-dyplomowania>), obejmują:

- Procedurę dyplomowania (**Załącznik nr 3.2**);
- Wzór strony tytułowej pracy inżynierskiej (**Załącznik nr 3.3**);
- Format pracy inżynierskiej dla kierunku Informatyka I stopnia (**Załącznik nr 3.4**);
- Przebieg egzaminu dyplomowego (**Załącznik nr 3.5**);
- Procedurę składania, archiwizowania oraz kontroli antyplagiatowej prac dyplomowych w Ał (zgodnie z Zarządzeniem Rektora Nr 44/2022; **Załącznik nr 3.1 i 3.1a**);
- Procedurę objęcia pracy dyplomowej klauzulą poufności (zgodnie z Zarządzeniem Rektora Nr 33/2018; **Załącznik nr 3.6**);
- Wytyczne w zakresie organizacji i trybu przeprowadzania egzaminów dyplomowych (zgodnie z Zarządzeniem Rektora Nr 55/2021; **Załącznik nr 3.7**);
- Wytyczne dla studentów i promotorów w zakresie weryfikacji poprawności formalnej prac dyplomowych (**Załącznik nr 3.8**).

Praca dyplomowa może być objęta zasadą poufności. Zgodnie z właściwym Zarządzeniem Rektora istnieje możliwość sporządzania duplikatu dyplomu oraz suplementu.

### **Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów – Informatyka, studia II stopnia**

Praca magisterska obejmuje badania, których wyniki stanowią rozwiązanie problemu lub poszerzają, bądź systematyzują stan wiedzy na temat tego problemu lub ewentualnie powinna doprowadzić do powstania metody lub narzędzia, które umożliwią prowadzenie badań naukowych lub prac rozwojowych. W ramach pracy dyplomowej magisterskiej dyplomant wykazuje, że potrafi wykonać projekt/badania z wyraźnym aspektem innowacyjności, podnosząc atrakcyjność takiego rozwiązania. Wyniki wzorowej pracy magisterskiej powinny nadawać się do opublikowania w czasopiśmie branżowym lub naukowym, albo do objęcia ochroną własności intelektualnej lub wdrożenia w przemyśle.

Tematy prac dyplomowych ustalone/proponowane z promotorami (wg propozycji własnej studenta związanej z wykonywaną pracą zaakceptowaną przez promotora lub wg propozycji promotorów kierunku Informatyka, studia I stopnia) są zgłaszane przez studentów za pośrednictwem systemu SWD i zatwierdzane przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia.

Zasady pisania pracy magisterskiej na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych, na kierunku Informatyka dla II stopnia kształcenia podane są szczegółowo w Procedurze dyplomowania, obowiązującej na WNIT (**Załącznik nr 3.2**). Po ukończeniu pisania pracy dyplomowej, student wprowadza do systemu APD streszczenie i słowa kluczowe. Po zatwierdzeniu wprowadzonych

informacji student otrzymuje możliwość zapisania w APD pliku z pracą w formacie .pdf. Po zapisaniu ostatecznej wersji pliku, student przekazuje pracę do zatwierdzenia przez promotora. W celu weryfikacji samodzielności napisanej pracy stosowany jest system antyplagiatowy. Zasady składania, archiwizowania oraz kontroli antyplagiatowej prac dyplomowych (w tym magisterskich) zostały ustalone na mocy Zarządzenia Rektora Nr 44/2022 ([Załącznik nr 3.1](#)). Promotor poddaje treść pracy sprawdzeniu antyplagiatowemu. Po pozytywnej weryfikacji antyplagiatowej, student zostaje dopuszczony do obrony. Raport z kontroli antyplagiatowej jest dostępny w APD dla studenta, promotora i recenzentów.

W systemie APD przechowywane jest także, elektronicznie uwierzytelnione przez studenta i promotora pracy dyplomowej (poprzez zalogowanie się do systemu APD) Oświadczenie studenta / autora pracy (jako załącznik do pracy).

Oceny pracy dyplomowej dokonuje promotor oraz jeden recenzent. Recenzenta pracy inżynierskiej powołuje Dziekan spośród osób posiadających, co najmniej stopień doktora lub posiadających odpowiednią praktykę zawodową. Dziekan może upoważnić do recenzowania pracy dyplomowej nauczyciela akademickiego spoza Uczelni. Jeśli recenzent negatywnie ocenił pracę dyplomową, Dziekan powołuje drugiego recenzenta. Jeśli drugi recenzent wystawił pracy dyplomowej ocenę pozytywną, o dopuszczeniu studenta do egzaminu dyplomowego decyduje Dziekan. Jeśli drugi recenzent ocenił pracę negatywnie, nie może być ona podstawą dopuszczenia pracy do obrony. Na uzasadniony wniosek recenzenta praca dyplomowa może być wyróżniona.

Recenzji pracy dyplomowej dokonuje się w oparciu o system APD (Archiwum Prac Dyplomowych) oraz formularz oceny pracy dyplomowej. Podczas oceny pracy przez promotora i recenzenta brane są pod uwagę następujące zagadnienia:

- wyniki kontroli antyplagiatowej,
- zgodność treści pracy z tematem określonym w tytule,
- ocena układu pracy, struktury podziału treści, kolejności rozdziałów, kompletności tez,
- merytoryczna ocena pracy,
- czy praca zawiera nowe treści / sposób ujęcia,
- charakterystyka doboru i wykorzystania źródeł,
- ocena formalnej strony pracy,
- sposób wykorzystania pracy.

Student, aby zostać dopuszczony do obrony musi uzyskać zaliczenie wszystkich przedmiotów i mieć wstawione wszystkie oceny, a także rozliczyć elektroniczną kartę obiegową w systemie USOS.

Studia II stopnia kończą się zdaniem egzaminu dyplomowego. Egzamin dyplomowy odbywa się przed Komisją Egzaminacyjną powołaną przez Dziekana. W skład Komisji wchodzi:

- promotor pracy,
- recenzent,
- przewodniczący komisji, którym jest Dziekan lub upoważniony przez Dziekana nauczyciel akademicki ze stopniem co najmniej doktora.

W uzasadnionych przypadkach Dziekan może powołać inny skład Komisji Egzaminacyjnej. W przypadku uzyskania przez studenta z egzaminu dyplomowego oceny niedostatecznej lub nieusprawiedliwionego nieprzystąpienia do egzaminu dyplomowego w ustalonym terminie Dziekan wyznacza studentowi drugi termin egzaminu, jako ostateczny, nie wcześniej niż przed upływem jednego miesiąca, ale nie później niż trzech miesięcy od daty pierwszego egzaminu dyplomowego.

W przypadku uzyskania przez studenta w drugim terminie z egzaminu dyplomowego oceny niedostatecznej lub nieusprawiedliwionego nieprzystąpienia do egzaminu dyplomowego w ustalonym terminie Dziekan wydaje decyzję o skreśleniu studenta z listy studentów. Osoba skreślona z listy studentów z powodu niezłożenia egzaminu dyplomowego, może wznowić studia na warunkach określonych przez Dziekana.

Podstawą obliczania ostatecznego wyniku studiów są:

- średnia arytmetyczna z ocen końcowych z egzaminów i zaliczeń uzyskanych w trakcie studiów,
- średnia arytmetyczna ocen z pracy dyplomowej,
- średnia arytmetyczna ocen z egzaminu dyplomowego.

Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych wraz z suplementem, potwierdzającym uzyskanie odpowiedniego tytułu zawodowego właściwego dla poziomu studiów i kierunku kształcenia.

Na kierunku Informatyka, studia II stopnia, obowiązują przyjęte zasady dyplomowania oraz opracowane wymogi formalne dotyczące przygotowywania prac dyplomowych. Mają one na celu ujednolicenie formy pracy i kryteriów ich oceny. Informacje te, dostępne na właściwej stronie internetowej (<https://al.edu.pl/wnit/student/procedura-dyplomowania>), obejmują:

- Procedurę dyplomowania (**Załącznik nr 3.2**);
- Wzór strony tytułowej pracy magisterskiej w języku polskim (**Załącznik nr 3.9**);
- Wzór strony tytułowej pracy magisterskiej w języku angielskim (**Załącznik nr 3.10**);
- Format pracy magisterskiej dla kierunku Informatyka II stopnia (**Załącznik nr 3.11**);
- Przebieg egzaminu dyplomowego (**Załącznik nr 3.5**);
- Procedurę składania, archiwizowania oraz kontroli antyplagiatowej prac dyplomowych w AŁ (zgodnie z Zarządzeniem Rektora Nr 44/2022; **Załącznik nr 3.1 i 3.1a**);
- Procedurę objęcia pracy dyplomowej klauzulą poufności (zgodnie z Zarządzeniem Rektora Nr 33/2018; **Załącznik nr 3.6**);
- Wytyczne w zakresie organizacji i trybu przeprowadzania egzaminów dyplomowych (zgodnie z Zarządzeniem Rektora Nr 55/2021; **Załącznik nr 3.7**);
- Wytyczne dla studentów i promotorów w zakresie weryfikacji poprawności formalnej prac dyplomowych (**Załącznik nr 3.8**).

Praca dyplomowa może być objęta zasadą poufności. Zgodnie z właściwym Zarządzeniem Rektora istnieje możliwość sporządzania duplikatu dyplomu oraz suplementu.

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

Podstawowym narzędziem monitorowania i oceny postępów studentów jest Uczelniany System Obsługi Studiów (USOS) wdrożony w AŁ. Dostępne funkcjonalności systemu pozwalają na wyodrębnianie, sortowanie i analizę danych dotyczących studentów w oparciu o zdefiniowane kryteria.

Od roku akademickiego 2019/2020 szczegółowe wyniki monitorowania w zakresie liczby kandydatów przyjętych, liczby przyjętych, którzy nie podjęli studiów, odsiewu studentów czy liczby studentów kończących studia w terminie są również zawarte w *Rocznym raporcie samooceny z realizacji zapewniania systemu jakości kształcenia*, przygotowywanym przez Wydziałową Komisję ds.

Jakości Kształcenia, oraz w *Rocznym sprawozdaniu z działań Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia oraz działań projakościowych realizowanych przez Wydziałowe Komisje ds. Jakości Kształcenia*. Powyższe sprawozdania przedstawiane są Władzom Wydziału, Władzom Uczelni, a także Senatowi AŁ. Dane zawarte w sprawozdaniach są prezentowane i analizowane na posiedzeniach Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia, Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz zebraniach z pracownikami zakładów.

Analiza wyników nauczania jest przeprowadzana na podstawie:

- danych statystycznych uwzględniających stan studentów na 1 października, stan studentów na 30 września, liczbę studentów, którzy zrezygnowali lub zostali skreśleni z listy studentów, liczbę absolwentów, którzy ukończyli studia w terminie;
- elektronicznej rejestracji osiągnięć studentów w systemie USOS od momentu przyjęcia do zakończenia studiów (protokoły zaliczeń, indywidualne karty osiągnięć studentów);
- badania ankietowego dot. oceny jakości kształcenia poprzez analizę ankiet wypełnianych przez studentów w systemie USOS po każdym semestrze;
- badania absolwentów;
- kart weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się wypełnianych przez koordynatorów przedmiotów;
- rozmów ze studentami i wykładowcami.

Sposoby wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów:

- wprowadzanie zmian w programie studiów – w wyniku rozmów ze studentami i wykładowcami wprowadzane są zmiany w programie studiów, które uwzględniają opinie i potrzeby wyrażane przez studentów oraz wykładowców;
- uwzględnianie analizy badania ankietowego dot. jakości kształcenia w ocenie nauczyciela akademickiego;
- dokonywanie analizy badania ankietowego dot. oceny jakości kształcenia po każdym semestrze studiów przez Kierownika Zakładu, co daje możliwość Kierownikowi stałej kontroli nad przebiegiem procesu dydaktycznego i reagowania w przypadku zgłaszanych nieprawidłowości;
- wprowadzanie zmian w sylabusie przedmiotu i/lub sposobie weryfikacji zakładanych efektów uczenia się czy metodach kształcenia;
- planowanie hospitacji zajęć w danym roku akademickim;
- planowanie zakupu materiałów dydaktycznych/rozwój infrastruktury mając na uwadze podnoszenie jakości kształcenia;
- planowanie zadań/szkoleń/warsztatów możliwych do realizacji np. w ramach projektów, w których Uczelnia bierze udział, np. „Program praktyk zawodowych w Państwowych Wyższych Szkołach Zawodowych”, „KPK – Kompleksowy Program Kształcenia w PWSliP”;
- planowanie szkoleń/warsztatów dla nauczycieli akademickich w celu podnoszenia ich kwalifikacji i umiejętności.

Na kierunek Informatyka przyjmowani są kandydaci spełniający wymagane kryteria rekrutacyjne. O uruchomieniu kierunku w danym roku akademickim decyduje na podstawie wyników rekrutacji Rektor. Wydział Nauk Informatyczno-Technologicznych, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom kandydatów oraz dążąc do umożliwienia osobom pracującym podnoszenie kwalifikacji zawodowych przygotował hybrydową formę studiów na kierunku Informatyka, studia II stopnia, w myśl zasady „Studiuji i pracy”. Zajęcia teoretyczne oraz seminaria odbywają się zdalnie z wykorzystaniem uczelnianej platformy

elearningowej, natomiast zajęcia praktycznie studenci realizują stacjonarnie, w pracowniach WNIT. Taki układ organizacyjny zajęć wpływa pozytywnie na zmniejszenie odsetka osób podejmujących decyzję o rezygnacji ze studiów.

Liczbę kandydatów przyjętych na studia, odsiewu studentów i osób kończących studia w terminie w roku akademickim 2022/23 przedstawia tabela:

Kierunek studiów	Poziom studiów	Forma studiów	Liczba kandydatów przyjętych na I rok studiów	Liczba studentów, którzy zrezygnowali / zostali skreśleni w czasie trwania studiów (z wszystkich semestrów)	Liczba studentów kończących studia w terminie (obrona pracy dyplomowej w danym roku akademickim – 01.10. 2022. – 30.09.2023.)
Informatyka	I stopnia	stacjonarne	32	26	35
Informatyka	I stopnia	niestacjonarne	29	19	14
Informatyka	II stopnia	stacjonarne	27*	21	42
Razem			88	66	91

\*liczba kandydatów przyjętych na dzień 31.03.2023 r.

### Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Ogólne zasady zaliczenia roku studiów, semestru, zajęć, a tym samym oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, określa rozdział 5 Regulaminu Studiów ([Załącznik nr 2.5](#)); natomiast szczegółowe zasady sprawdzania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia w ramach poszczególnych zajęć zawarte są w sylabusach przedmiotów. Stopień osiągnięcia efektów uczenia się jest określany przy użyciu numerycznej skali ocen (3,0 – 5,0). Ocena 2,0 oznacza brak osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Weryfikacja osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się odbywa się poprzez zaliczanie wszystkich zajęć określonych programem studiów w terminach ustalonych organizacją roku akademickiego. Cyklem podlegającym zaliczeniu jest semestr, natomiast rejestracja na kolejny rok studiów odbywa się w cyklu rocznym. Wszystkie zajęcia przewidziane programem studiów dla kierunku Informatyka kończą się egzaminem lub zaliczeniem na ocenę. W przypadku przedmiotów kończących się egzaminem, warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z wszystkich innych form zajęć z danego przedmiotu. Udział poszczególnych form zajęć w ocenie końcowej z danego przedmiotu określa koordynator przedmiotu i umieszcza taką informację w sylabusie przedmiotu. Warunkiem zaliczenia semestru jest uzyskanie oceny, co najmniej dostatecznej ze wszystkich przedmiotów przewidzianych planem studiów. Zaliczenie zajęć, w tym osiągnięcie efektów uczenia się do nich przypisanych, nauczyciel akademicki odnotowuje w systemie USOS poprzez uzupełnianie protokołu przedmiotowego i składanie podpisanej wersji papierowej w Dziekanacie. Stopień osiągnięcia efektów uczenia się po zakończeniu każdego semestru jest także generowany na karcie indywidualnych osiągnięć studenta i przekazywany do zatwierdzenia Władzom Wydziału.

Nauczyciel akademicki zobowiązany jest do przedstawienia studentom szczegółowych sposobów weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych w ramach przedmiotu na pierwszych zajęciach



oraz do umieszczenia tej informacji w sylabusie przedmiotu dostępnym w systemie USOS. Zgodnie z Instrukcją uzupełniania sylabusu przedmiotu w systemie USOSweb ([Załącznik nr 3.12](#)), przy sposobach weryfikacji efektów uczenia się, koordynator winien również określić jaki efekt uczenia się jest w ten sposób weryfikowany, a także jaki jest udział poszczególnych form kształcenia w ocenie końcowej. Sylabus przedmiotu zawiera także informacje o sposobach weryfikacji efektów uczenia się.

Do najczęstszych sposobów weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się uzyskiwanych w procesie kształcenia na poziomie przedmiotu należą:

- W zakresie wiedzy i umiejętności: formy pisemne (np. test, praca pisemna, praca dyplomowa, prezentacja multimedialna, dziennik i raport z praktyki zawodowej), sprawozdanie, projekt; formy ustne (np. odpowiedź, referat, udział w dyskusji);
- W zakresie kompetencji społecznych: praca samodzielna, praca w grupie, aktywność podczas zajęć, udział w dyskusji, zaangażowanie w proces studiowania, gotowość i umiejętności poszerzania wiedzy, itp.

Dokumentami poświadczającymi osiągnięcie przez studenta efektów uczenia się są:

1) Dokumentacja potwierdzająca uzyskanie efektów uczenia się przewidzianych do osiągnięcia w ramach zajęć:

- prace pisemne, w tym testy, kolokwia, egzaminy pisemne, sprawozdania z zajęć praktycznych;
- karty indywidualnej oceny zaliczenia / egzaminu ustnego;
- projekty, prezentacje;
- dzienniki i raporty z praktyk;
- zadania i quizy na uczelnianej platformie e-learning;
- wykaz ocen formatywnych i sumatywnych wystawionych przez nauczyciela akademickiego; w przypadku przedmiotu Praktyka zawodowa brana pod uwagę jest również ocena wystawiona przez opiekuna zakładowego;
- samoocena studenta dokonywana po zakończeniu praktyki zawodowej;
- protokoły z przedmiotu.

2) Dokumentacja potwierdzająca uzyskanie efektów uczenia się przechowywana w Dziekanacie lub archiwizowana w systemie USOS:

- karty indywidualnych osiągnięć studenta;
- protokoły z zajęć;
- protokoły z egzaminu dyplomowego oraz recenzje pracy dyplomowej;
- praca dyplomowa;
- suplement do dyplomu.

Nauczyciel akademicki zobowiązany jest do gromadzenia i przechowywania prac końcowych oraz etapowych, a także innych dokumentów potwierdzających osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się i przekazanie tzw. teczki z efektami koordynatorowi przedmiotu w terminie do 31 marca (semestr zimowy) oraz do 30 września (semestr letni). Koordynator przedmiotu z kolei przekazuje pełną dokumentację właściwemu kierownikowi zakładu, który ma obowiązek zdeponować dokumentację potwierdzającą osiągnięcie efektów uczenia się na poziomie poszczególnych przedmiotów w Depozytorium dokumentacji dydaktycznej wytworzonej w procesie kształcenia (ul. Akademicka 1, sala A2.7). Szczegółowe zasady przechowywania dokumentacji dydaktycznej wytworzonej w procesie kształcenia określone zostały w Załączniku nr 1 do Zarządzenia Rektora nr 111/20 ([Załącznik nr 3.13](#)).



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

Weryfikacja efektów uczenia się osiągniętych przez studentów odbywa się na kilku poziomach, w tym:

- koordynatora przedmiotu (ustala zasady oraz metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się na poziomie przedmiotu),
- nauczyciela akademickiego (przeprowadza ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się zgodnie z zasadami określonymi przez koordynatora przedmiotu, uzupełnia protokoły z zajęć oraz dokonuje analizy stopnia osiągnięcia efektów uczenia się m.in. poprzez uzupełnienie karty weryfikacji i oceny realizacji efektów uczenia się osiągniętych w ramach przedmiotu),
- studenta (bierze udział w ankietyzacji, dokonuje samooceny w ramach niektórych przedmiotów),
- kierownika zakładu (przeprowadza hospitacje, dokonuje weryfikacji wyników ankiet dot. oceny zajęć dydaktycznych, przeprowadza rozmowy bezpośrednie ze studentami i nauczycielami akademickimi),
- Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia (opracowuje procedury określające metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, takie jak Procedura zatwierdzania, monitorowania oraz okresowego przeglądu programów studiów i zakładanych efektów uczenia się – [Załącznik nr 3.14](#), przygotowuje roczne raporty samooceny i sprawozdania z działań projakościowych, które są przekazywane Władzom Wydziału i Uczelni),
- Dziekana Wydziału (przeprowadza analizę kart indywidualnych osiągnięć studenta, rozpatruje podania studentów, analizuje Roczny raport samooceny z realizacji systemu zapewniania jakości kształcenia na Wydziale sporządzany na koniec roku kalendarzowego przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia),
- Uczelni (określa w Regulaminie Studiów m.in. ogólne zasady dotyczące zaliczania semestru / roku studiów, procedury dyplomowania).

Weryfikacja i ocena stopnia osiągnięcia efektów uczenia się określana jest szczegółowo w kartach przedmiotów. Weryfikacja przedmiotowych efektów uczenia się, ściśle korespondujących z efektami kierunkowymi, prowadzona jest na wszystkich etapach procesu kształcenia poprzez bieżącą ocenę pracy studenta w trakcie zajęć (prace etapowe: kolokwia, sprawdziany, prace zaliczeniowe, konspekty, referaty, prezentacje, projekty, sprawozdania, aktywność na zajęciach itp.); egzaminy przedmiotowe (forma egzaminu: ustna, pisemna, określona w karcie przedmiotu), praktyki zawodowe, ocenę prac dyplomowych. Podstawę do zaliczenia przedmiotu stanowi uzyskanie przez studenta oceny w skali od 3,0 – 5,0, która potwierdza, że każdy z założonych efektów uczenia się określonych na poziomie przedmiotu został osiągnięty. Matryca efektów uczenia się jest dokumentem poświadczającym, że wszystkie efekty uczenia się określone w programie studiów są przez studentów osiągnięte w trakcie cyklu kształcenia, co oznacza, że absolwent kończący studia, po uzyskaniu pozytywnych ocen z przedmiotów objętych programem studiów, osiąga wszystkie efekty uczenia się ujęte w programie ocenianego kierunku.

Wyniki prac etapowych, obecność studentów i ich aktywność podczas zajęć, są odnotowywane na listach z nazwiskami studentów, co pozwala jednocześnie na weryfikację osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się z obszaru kompetencji społecznych. W zakresie kompetencji społecznych ocenie podlegają bowiem takie postawy studenta jak systematyczność pracy, chęć pogłębiania swojej wiedzy (udział w zajęciach, dotrzymywanie ustalonych terminów realizacji powierzanych zadań), umiejętność działania w zespole, chęć rozwoju zawodowego i podnoszenia kompetencji językowych (uzyskiwanie pozytywnych ocen za wykonywane zadania lub systematyczna nauka potwierdzona pozytywnymi ocenami formującymi).

Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się osiąganych przez studentów w trakcie kształcenia zależy od koordynatora przedmiotu i nauczycieli prowadzących zajęcia. Obowiązkiem nauczycieli akademickich jest określenie i przedstawienie studentom na pierwszych zajęciach sposobów weryfikacji osiąganych w ramach przedmiotu efektów uczenia się oraz zamieszczenie tej informacji w sylabusie przedmiotu. Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się zależą więc w głównej mierze od specyfiki przedmiotu oraz doświadczenia zawodowego i predyspozycji nauczyciela prowadzącego zajęcia.

Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiąganych przez studentów kierunku Informatyka, studia I stopnia, zależne są od rodzajów zajęć (grup zajęć) przewidzianych programem studiów:

<b>Rodzaj zajęć z określeniem grupy zajęć</b>	<b>Podstawowy sposób weryfikacji efektów uczenia się</b>
<b>ćwiczenia/laboratoria G_1, G_5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaliczenie ustne lub pisemne sprawdzające umiejętność zastosowania zdobytych wiadomości (np. przygotowanie prezentacji, napisanie referatu, sporządzenie sprawozdania);</li> <li>- w przypadku języka obcego, oprócz cząstkowych zaliczeń – egzamin pisemny lub ustny, na którym student musi wykazać się umiejętnościami formułowania wypowiedzi z zakresu nauk inżyniersko-technicznych;</li> <li>- w przypadku zajęć z wychowania fizycznego zaliczenie na podstawie nabytych umiejętności i/lub postaw społecznych;</li> </ul>
<b>wykłady G_1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin - zaliczenie ustne lub pisemne obejmujące typowe sprawdzenie zdobytych wiadomości ogólnych oraz podstawowych umiejętności ich wykorzystania;</li> <li>- w przypadku przedmiotów tzw. ogólnouczelnianych – egzamin obejmuje sprawdzenie postaw (kompetencji) społecznych;</li> </ul>
<b>ćwiczenia, pracownia specjalistyczna lub pracownia projektowa G_2 – G_4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaliczenie na podstawie kolokwium oraz realizowanych zadań sprawdzających wiedzę i założone umiejętności;</li> <li>- w przypadku przedmiotów specjalizacyjnych prowadzonych w formie pracowni specjalistycznej lub pracowni projektowej zaliczenie jest na podstawie kolokwium oraz realizowanych zadań i projektów;</li> </ul>
<b>wykłady G_2 – G_5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaliczenie albo egzamin (zgodnie z planem studiów) w formie pisemnej bądź ustnej polegające na sprawdzeniu zdobytych wiadomości oraz podstawowych umiejętności ich praktycznego wykorzystania;</li> </ul>
<b>praktyki G_6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaliczenie na podstawie przedstawionego sprawozdania z praktyki oraz pozytywna ocena dokonana przez opiekuna praktyki lub inną osobę wyznaczoną przez pracodawcę;</li> </ul>

<b>przygotowanie pracy dyplomowej</b> <b>G_7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w przypadku seminarium zaliczenie na podstawie oceny przez opiekuna naukowego stanu realizacji wskazanych zadań związanych z pracą dyplomową;</li> <li>- w przypadku pracy własnej studenta (tj. przygotowania pracy dyplomowej na wybrany temat) – równoznaczne z zaliczeniem jest uzyskanie pozytywnych recenzji pracy oraz dopuszczenie do obrony;</li> </ul>
---	---

Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiąganych przez studentów kierunku Informatyka, studia II stopnia, zależne są od rodzajów zajęć (grup zajęć) przewidzianych programem studiów:

<b>Rodzaj zajęć z określeniem grupy zajęć</b>	<b>Podstawowy sposób weryfikacji efektów uczenia się</b>
<b>ćwiczenia/laboratoria</b> <b>G_3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaliczenie ustne lub pisemne sprawdzające umiejętność zastosowania zdobytych wiadomości (np. przygotowanie prezentacji, napisanie referatu, sporządzenie sprawozdania);</li> <li>- w przypadku języka obcego, oprócz częściowych zaliczeń – egzamin pisemny lub ustny, na którym student musi wykazać się umiejętnościami formułowania wypowiedzi z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych;</li> </ul>
<b>wykłady</b> <b>G_3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin - zaliczenie ustne lub pisemne obejmujące typowe sprawdzenie zdobytych wiadomości ogólnych oraz podstawowych umiejętności ich wykorzystania;</li> <li>- w przypadku przedmiotów tzw. ogólnouczeniowych – egzamin obejmuje sprawdzenie postaw (kompetencji) społecznych</li> </ul>
<b>ćwiczenia, pracownia specjalistyczna lub pracownia projektowa</b> <b>G_1, G_2, G_4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaliczenie na podstawie kolokwium oraz realizowanych zadań sprawdzających wiedzę i założone umiejętności;</li> <li>- w przypadku przedmiotów specjalizacyjnych prowadzonych w formie pracowni specjalistycznej lub pracowni projektowej zaliczenie jest na podstawie kolokwium oraz realizowanych zadań i projektów;</li> </ul>
<b>wykłady</b> <b>G_1, G_2, G_4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaliczenie albo egzamin (zgodnie z planem studiów) w formie pisemnej bądź ustnej polegające na sprawdzeniu zdobytych wiadomości oraz podstawowych umiejętności ich praktycznego wykorzystania;</li> </ul>
<b>praktyki</b> <b>G_4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaliczenie na podstawie przedstawionego sprawozdania z praktyki oraz pozytywna ocena dokonana przez opiekuna praktyki lub inną osobę wyznaczoną przez pracodawcę;</li> </ul>
<b>przygotowanie pracy dyplomowej</b> <b>G_4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w przypadku seminarium zaliczenie na podstawie oceny przez opiekuna naukowego stanu realizacji wskazanych zadań związanych z pracą dyplomową;</li> <li>- w przypadku pracy własnej studenta (tj. przygotowania pracy dyplomowej na wybrany temat) – równoznaczne z zaliczeniem jest uzyskanie pozytywnych recenzji pracy oraz dopuszczenie do obrony;</li> </ul>

Szczegółowy sposób weryfikacji efektów uczenia się przypisanych poszczególnym przedmiotom/zajęciom określony jest w sylabusach przedmiotów.

**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**

Program studiów kierunku Informatyka, studia I stopnia, przewiduje uzyskanie przez studenta kompetencji inżynierskich, osiąganych w ramach przedmiotów realizowanych w toku kształcenia.

Podczas realizacji wskazanych przedmiotów jako stosowane metody weryfikacji efektów uczenia się wymienić można: egzaminy i zaliczenia pisemne, kolokwia, projekty, realizację ćwiczeń praktycznych w ramach laboratoriów, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, ocenę aktywności na zajęciach, obserwację pracy studenta.

Przykładowy dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, przedstawiono poniżej na przykładzie przedmiotu Multimedia.

Student, w ramach przedmiotu Multimedia osiąga następujące efekty uczenia się, prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich:

W zakresie wiedzy:

- E01 Student zna podstawowe algorytmy cyfrowego przetwarzania sygnałów i ich sposoby ich zastosowania w multimedialnych aplikacjach przetwarzania grafiki, dźwięku i wideo. K\_W18
- E02 Posiada podstawową wiedzę z zakresu projektowania oraz implementowania graficznego interfejsu użytkownika w aplikacjach multimedialnych K\_W11

W zakresie umiejętności:

- E03 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł integrować je i przygotowywać na ich podstawie prezentacje dotyczące wybranych zagadnień. K\_U01
- E04 Potrafi opracować opis zakresu zagadnień i dokumentację techniczną związaną z realizacją projektów aplikacji. K\_U03
- E05 Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania przeznaczonymi do projektowania i przetwarzania grafiki komputerowej. K\_U14
- E06 Potrafi wykorzystać środowiska programowe oraz narzędzia wspomagające tworzenie oprogramowania do pisania, rozwijania, testowania i pielęgnacji kodu aplikacji internetowych. K\_U23
- E07 Posiada umiejętność zaprojektowania grafiki komputerowej oraz posiada umiejętność wykorzystania metod cyfrowego przetwarzania sygnałów do projektowania aplikacji multimedialnych. K\_U15

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

- egzamin pisemny/zaliczenie pisemne (K\_W18)
- projekt indywidualny (K\_W18, K\_W11, K\_U01, K\_U03, K\_U14, K\_U23, K\_U15)
- projekt zespołowy (K\_W18, K\_W11, K\_U01, K\_U03, K\_U14, K\_U23, K\_U15)
- praca w grupach na zajęciach (K\_W18, K\_W11, K\_U01, K\_U03, K\_U14, K\_U23, K\_U15, K\_K03)
- aktywność na zajęciach (K\_W18, K\_W11, K\_U01, K\_U03)
- case study (K\_W18, K\_W11, K\_U01, K\_U03)

Założone przedmiotowe efekty uczenia się są weryfikowane na podstawie przeprowadzonego egzaminu oraz kolokwium pisemnych, które pozwalają na weryfikację efektów w zakresie wiedzy oraz poprzez rozwiązywanie zadań inżynierskich, realizację projektów, wykonywanie badań

i raportowanie uzyskanych wyników w postaci sprawozdania, co pozwala na weryfikację efektów w zakresie umiejętności. Dodatkowo weryfikacja efektów uczenia się następuje na podstawie oceny aktywności studenta na zajęciach.

Szczegółowe treści kształcenia, formy realizacji zajęć, stosowane metody kształcenia, metody weryfikacji efektów uczenia się, a także nakład pracy studentów w ramach godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich oraz pracy własnej przedstawione są w sylabusach poszczególnych przedmiotów.

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

Tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych oraz projektów realizowanych przez studentów w toku studiów jest zgodna z efektami uczenia się, przypisanymi do kierunku oraz uwzględnia wiedzę i jej zastosowania w zakresie dyscypliny informatyka techniczna, do której jest przyporządkowany kierunek studiów, jak i normy oraz zasady w obszarach działalności zawodowego rynku pracy właściwego dla kierunku.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Obejmują m.in. wykłady z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi przekazu, ćwiczenia prowadzone przez wyspecjalizowaną kadrę dydaktyczną, oraz laboratoria w bogato wyposażonej bazie dydaktycznej.

Formy zaliczenia przedmiotu są dostosowane do konkretnych przedmiotów i zapisane w sylabusach do danego przedmiotu. Wykłady są zaliczane pisemnie – test wyboru i/lub pytania otwarte. Zaliczanie laboratorium następuje na podstawie kolokwium oraz sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych i/lub samodzielnych zadań. Wybrane przedmioty nakładają na studenta konieczność realizacji projektów. Projekty są często realizowane w sposób elektroniczny w postaci kodów źródłowych aplikacji, wersji uruchamialnej aplikacji czy plików projektów wybranych narzędzi informatycznych.

W doborze metod kształcenia uwzględnia się najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się z uwzględnieniem praktycznego charakteru kierunku studiów. Stymulują one studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Zapewniają przygotowanie do działalności zawodowej, w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów, w tym stosowanie właściwych metod i narzędzi (w tym technik informacyjno-komunikacyjnych).

### **Rodzaje, tematyka i metodyka 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) – dotyczy studiów I stopnia**

Tematyka prac dyplomowych na kierunku Informatyka I i II stopnia koncentruje się wokół problemów inżynierskich (I stopień) i badawczych (II stopień) wpisujących się w dziedzinę nauk technicznych. Realizowane prace dyplomowe mają wyłącznie charakter praktyczny.

Student w pierwszej części pracy analizuje stan techniki oraz nauki w podejmowanym temacie, dokonując przeglądu dostępnego piśmiennictwa. Druga część odnosi się ściśle do podejmowanego tematu pracy i zawiera szczegółowy opis realizowanego projektu inżynierskiego, zastosowanych metod badawczych oraz omówienie uzyskanych wyników.

Wśród prac dyplomowych przygotowywanych na studiach I stopnia dominują prace zawierające rozwiązanie postawionego problemu inżynierskiego, najczęściej związanego z realizacją systemu informatycznego, aplikacji, gry, systemu opartego o systemy wbudowane bądź projekt i realizację modelu 3D lub grafiki. Bardzo często podejmowana tematyka dotyczy realizacji aplikacji webowych, desktopowych lub mobilnych, wykorzystujących połączenia z bazą danych oraz wymianę informacji przy użyciu API dostępowego. Prace dyplomowe na studiach II stopnia wyróżniają się tym, że ich celem jest sformułowanie problemu badawczego oraz rozwiązanie go z wykorzystaniem metod naukowych. Stawiana jest teza badawcza, która musi być potwierdzona lub obalona przez studenta. Student podejmuje próbę rozwiązania problemu badawczego na drodze samodzielnej analizy wykorzystując metody badawcze. Prace magisterskie charakteryzują się przygotowaniem pewnego rozwiązania praktycznego, jego fizycznej realizacji, a następnie wykorzystania zbudowanego systemu, urządzenia, modelu lub oprogramowania do wykonania niezbędnych badań, umożliwiających potwierdzenie postawionej tezy pracy.

Szczegółowa tematyka prac dyplomowych (inżynierskich i magisterskich) z uwzględnieniem ich charakteru oraz zastosowanej metodyki i aparatury badawczej została przedstawiona w załączonym wykazie tematów prac dyplomowych ([Załącznik nr 3.15a](#) i [Załącznik nr 3.15b](#)).

### **Sposoby 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)**

Dokumentowanie efektów uczenia się osiągniętych przez studentów realizowane jest zgodnie z Zarządzeniem Nr 111/20 w sprawie: wprowadzenia zasad przechowywania dokumentacji dydaktycznej wytworzonej w procesie kształcenia ([Załącznik nr 3.13](#)) oraz Zarządzeniem Nr 44/2022 w sprawie: zasad składania, archiwizowania i kontroli antyplagiatowej prac dyplomowych ([Załącznik nr 3.1](#)).

Dokumentowanie efektów uczenia się przeprowadzane jest w sposób następujący:

- 1) Efekty uczenia się osiągane przez studentów w ramach zajęć dydaktycznych, w tym prace etapowe, prace egzaminacyjne, zadania, projekty, dzienniki praktyk, itp. są przechowywane przez prowadzącego zajęcia do czasu zakończenia bieżącego semestru, a następnie przekazywane Koordynatorowi przedmiotu w terminie do 31 marca (semestr zimowy) oraz do 30 września (semestr letni). Koordynator przedmiotu przekazuje pełną dokumentację właściwemu Kierownikowi Zakładu. Po zakończeniu roku akademickiego Kierownik Zakładu przekazuje zgromadzoną dokumentację do „Depozytorium dokumentacji dydaktycznej wytworzonej w procesie kształcenia” mieszczącego się w budynku Uczelni przy ul. Akademickiej 1. Ze względu na częsty sposób realizacji zajęć z pomocą systemu elektronicznego Moodle, oraz charakteru realizowanych prac i projektów studenckich na kierunku Informatyka, znaczna część prac etapowych jest przechowywana elektronicznie w systemie <https://elearning.al.edu.pl> oraz archiwizowana w postaci elektronicznej na nośnikach takich jak płyty CD/DVD lub pamięć flash.
- 2) Prace dyplomowe archiwizowane są w systemie informatycznym Archiwum Prac Dyplomowych (APD).
- 3) Protokoły z zajęć, protokoły z egzaminów dyplomowych, karty okresowych osiągnięć studenta są przechowywane w Dziekanacie Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych oraz w bazie danych USOS.



## 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

Do badania losów absolwentów Uczelnia wykorzystuje dane z ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (ELA). Wygenerowane z bazy ELA raporty dla poszczególnych kierunków studiów są publikowane na stronie Biura Karier Uczelni (<https://al.edu.pl/biuro-karier/student-absolwent/badania>). Dodatkowo Uczelnia monitoruje sytuację zawodową absolwentów w związku z realizacją projektów unijnych, w których uzyskanie przez absolwentów zatrudnienia bądź podjęcie nauki stanowi warunek uwzględnienia ich we wskaźnikach rezultatu projektów. Przykładowo w ramach projektu "Czas na rozwój z Biurem Karier" badano losy absolwentów w kontekście zachowania trwałości projektu. Badanie odbywało się poprzez wypełnienie ankiety osobiście przez absolwenta Uczelni, jak również w ramach kontaktu mailowego lub też, szczególnie w okresie pandemii Covid-19, telefonicznego. W ramach tego projektu i realizacji grupowego poradnictwa zawodowego przeprowadzono warsztaty, związane ze wsparciem studentów w rozpoczęciu aktywności zawodowej na rynku pracy. Wykorzystano w pracy ze studentami elementy coachingu i mentoringu. W szkoleniu w roku akademickim 2020/21 wzięło udział 29 studentów kierunku Informatyka oraz 17 osób w roku akademickim 2018/19 (**Załącznik nr. 6.5**).

Na podstawie szkolenia wyciągnięto następujące wnioski:

- Poprzez analizę wyników testowych WKP – Wielowymiarowy Kwestionariusz Kompetencji można stwierdzić, iż studenci kontynuują kształcenie zgodnie ze swoimi preferencjami zawodowymi.
- Test SoftSkill w obszarze asertywności wskazał niskie lub obniżone wyniki w tej skali, co może świadczyć, iż, badani mogą mieć trudności z wyrażeniem niezależnej opinii. Raczej nie są skłonni do okazywania tego, co myślą. Mogą zachowywać ostrożność w kontaktach z innymi. Można zakładać, że w sprawach bardzo ważnych będzie obstawać przy własnej opinii, natomiast kiedy nie ma to takiego znaczenia, raczej skłonni będą akceptować decyzje innych, nawet wówczas, kiedy są odmiennego zdania.

Po szkoleniu zapisano również następujące zalecenia dla kierunku Informatyka:

- Doskonalenie współpracy w zespole, w tym polegającej na przyjmowaniu różnych ról zespołowych.
- Doskonalenie umiejętności organizacyjnych, które pozwalają na realizację celów związanych z projektowaniem i podejmowaniem działań.
- Rozwijanie postawy przedsiębiorczej.
- Doskonalenie umiejętności zawodowych po przez udział w szkoleniach odpowiadającym indywidualnym potrzebom zawodowym studentów.
- Doskonalenie umiejętności komunikacyjnych w tym postawy asertywnej.
- Wykorzystywanie kompetencji cyfrowych w edukacji i aktywności zawodowej.

Opinie osób kończących studia oraz absolwentów dotyczące m.in. programów i efektów kształcenia monitorowane są także z wykorzystaniem własnych ankiet. Do roku 2019 osoby kończące studia wypełniały ankietę w formie papierowej. W związku z pandemią COVID-19 od czerwca 2020 uruchomiono ankietę online dla osób kończących studia. W celu zwiększenia skuteczności prowadzonych badań własnych 28 lutego 2022 roku zostało wydane Zarządzenie Rektora Nr 18/22 w sprawie badań realizowanych przez Biuro Karier oraz przesyłania materiałów informacyjnych drogą elektroniczną (**Załącznik nr 1.8**). Zgodnie z procedurą do absolwentów została wysłana prośba



o wypełnienie anonimowych ankiet. W przypadku niskiej liczby odpowiedzi na ankietę pracownicy Biura Karier przeprowadzają z absolwentami rozmowy telefoniczne. Procedura badań prowadzących przez Biuro Karier, oprócz badań studentów kończących Uczelnię oraz absolwentów, obejmuje również badanie pracodawców.

W badaniu absolwentów 2022 ankiety dotyczyły grupy absolwentów Państwowej Wyższej Szkoły Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży (obecnie Akademii Łomżyńskiej), którzy ukończyli edukację w roku 2020 ([Załącznik nr 1.9](#)). Badania ankietowe przeprowadzono w terminie Kwiecień -Sierpień 2022 r. Dla kierunku Informatyka badano 37 absolwentów, uzyskano zwrot ankiet w 21,6% przypadków. Absolwenci ocenili poziom ukończonych studiów bardzo wysoko (32,9%) lub wysoko (65,43%). Przygotowanie merytorycznie wykładowców zostało ocenione bardzo dobrze (55,55%) lub dobrze (34,57%). Program studiów absolwenci ocenili na bardzo dobrze (37,04%) lub dobrze (53,08%). Bardzo dobrze (43,21%) lub dobrze (41,97%) wypadła w ocenie organizacja procesu dydaktycznego na uczelni. Poziom kształcenia w przedmiotach kierunkowych absolwenci ocenili na bardzo dobrze (53,08%) lub dobrze (38,27%). Ważną opinię wyrazili absolwenci w odpowiedzi na pytanie: Czy zdaniem Pani/Pana kwalifikacje zdobyte w PWSliP pomogły w znalezieniu pracy? Tak, w zupełności – odpowiedziało 35,8%, a tak, w dużym stopniu 38,80% absolwentów.

Na prośbę o ocenę kwalifikacji absolwentów odpowiedziało również 23 pracodawców. 3 z nich oceniło kwalifikacje absolwentów na bardzo wysokie (6), 11 – na wysokie (5), 6 pracodawców podało ocenę 4, a 3 pracodawców – ocenę 3.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	brak	-

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3:**

.....

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

**Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobku naukowego/artystycznego nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencji dydaktycznych (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 Nauk Informatyczno-Technologicznych Akademii Łomżyńskiej na podstawie umowy o pracę zatrudnionych jest 40 pracowników, z czego 25 osoby to pracownicy dydaktyczni, a 15 osób to pracownicy badawczo-dydaktyczni. 27 pracowników Wydziału zatrudnionych jest w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy.

W grupie pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych prowadzących w roku akademickim 2023/2024 zajęcia na kierunku Informatyka 3 osoby posiada tytuł doktora

habilitowanego, 21 osób - doktora inżyniera lub doktora, 19 osób – tytuł magistra inżyniera lub magistra ([Załącznik nr 14](#)). Wykaz pracowników naukowo-dydaktycznych dydaktycznych, planowanych do realizacji zajęć w roku programu studiów wraz z ich dorobkiem naukowym i dydaktycznym zdobytym podczas pracy w szkolnictwie wyższym oraz dorobkiem zawodowym zdobytym poza szkolnictwem wyższym przedstawiono w [Załączniku nr 4.1a](#) (pracownicy etatowi) [i 4.1.b](#) (pracownicy zatrudnieni na podstawie umów cywilno-prawnych). Załączniki zawierają również szczegółowe dane potwierdzające kompetencje kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku, z uwzględnieniem charakterystyki aktywności naukowej, dydaktycznej i zawodowej.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że wśród osób nauczycieli prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku znajdują się osoby posiadające doświadczenie zawodowe zdobyte poza szkolnictwem wyższym (w branży informatycznej), związane z umiejętnościami wskazanymi w opisie efektów uczenia się w tym praktycy zatrudnieni w przemyśle.

Wysoki poziom naukowy kadry prowadzącej zajęcia na kierunku Informatyka potwierdzają też nagrody Rektora za osiągnięcia naukowe, ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć odnoszących się do ocenianego kierunku i prowadzonych na nim zajęć.

Stosownie do zapisów § 8 ust. 7 „Regulaminu Przyznawania Nagród Rektora nauczycielom akademickim” ([Załącznik nr 4.2](#)), Rektor AŁ podaje do publicznej wiadomości listę nagrodzonych pracowników, którym przyznano nagrody Rektora za osiągnięcia naukowe. Nagrodę za osiągnięcia naukowe za rok 2021/22 otrzymał Pan dr inż. Rafał Melnik, za rok 2022/23 nagrody za osiągnięcia naukowe otrzymali Pan dr inż. Leszek Gołdyn oraz Pan dr inż. Ryszard Szczebiot.

Istotną kwestią w działalności nauczyciela akademickiego jest wykorzystanie nowoczesnych metod nauczania, co ma za zadanie zarówno przybliżyć nauczyciela do studenta i stworzyć płaszczyznę kontaktową, a z drugiej podnieść jakość procesu dydaktycznego. Pracownicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku podnoszą swoje kompetencje w realizowanych na Uczelni projektach.

W ramach programu „KPK II – Zintegrowany Program Kształcenia w PWSliP w Łomży etap II” realizowane były następujące szkolenia ([Załącznik nr 4.3a](#)):

- kursy językowe, w których uczestniczyło 20 nauczycieli akademickich kierunku Informatyka: dr hab. Dariusz Surowik prof. AŁ, dr inż. Aneta Wiktorzak, dr inż. Andrzej Sawicki, dr inż. Grzegorz Rubin, dr inż. Rafał Melnik, dr inż. Tomasz Kuźmierowski, dr Janusz Rafałko, dr inż. Janusz Tykocki, mgr inż. Artur Arciszewski, mgr inż. Leszek Dardziński, mgr Anna Dobrowolska, mgr inż. Mariusz Dąbrowski, mgr inż. Kamil Felter, mgr inż. Paweł Kamiński, mgr inż. Karol Komorowski, mgr inż. Leszek Laskowski, mgr Wiesław Maleszewski, mgr inż. Arkadiusz Nieciecki, mgr inż. Mateusz Zalewski. Nauczyciele Ci odbyli intensywny 192-godzinny kurs języka angielskiego w module pracy indywidualnej z lektorem (14 osób) oraz w module pracy grupowej (6 osób).
- „Szkolenie z zakresu pisania, badania, zarządzania pracą naukową oraz pisania i publikowania artykułów naukowych” (marzec-kwiecień 2021). Czynny udział w tym 35 godzinnym szkoleniu wzięło udział 15 osób: dr inż. Aneta Wiktorzak, dr inż. Andrzej Sawicki, dr inż. Grzegorz Rubin, dr inż. Rafał Melnik, dr inż. Tomasz Kuźmierowski, dr inż. Janusz Tykocki, mgr inż. Artur Arciszewski, mgr inż. Leszek Dardziński, mgr inż. Kamil Felter, mgr inż. Anna Frączkowska, mgr inż. Paweł Kamiński, mgr Wiesław Maleszewski, mgr inż. Marcin Muzyk, mgr inż. Arkadiusz Nieciecki, mgr inż. Mateusz Zalewski.
- „E-learning szkolenie dla wykładowców/metodyków w obszarze przygotowania materiałów i obsługi platformy zdalnego nauczania” (listopad 2019 – styczeń 2020). W tym 20 godzinnym szkoleniu udział wzięło 13 osób: dr hab. Wojciech Korneta prof. AŁ, dr inż. Leszek Gołdyn, dr inż. Waldemar Kołodziejczyk, dr inż. Rafał Melnik, dr Marian Przemski, dr inż. Ryszard

Szczebiot, dr inż. Janusz Tykocki, mgr inż. Artur Arciszewski, mgr inż. Paweł Kamiński, mgr Wiesław Maleszewski, mgr inż. Marcin Muzyk, mgr inż. Andrzej Rodak, mgr inż. Mateusz Zalewski.

- „E-learning szkolenie dla wykładowców/metodyków w obszarze przygotowania materiałów i obsługi platformy zdalnego nauczania” W 20 godzinnym szkoleniu wzięły udział następujące osoby: dr hab. Romuald Kotowski prof. Ał, dr inż. Aneta Wiktorzak, dr inż. Andrzej Sawicki, dr inż. Grzegorz Rubin, dr inż. Tomasz Kuźmierowski, dr Piotr Tronczyk.
- 16 godzinne szkolenie menedżerskie, podnoszące kompetencje z zakresu zarządzania zespołem, m.in.: budowania zespołów, delegowania zadań, udzielania informacji zwrotnych, motywowania, które umożliwiają prawidłową realizację projektów, jak również: pogłębienie posiadanej wiedzy oraz nabycie nowych kompetencji związanych z wykonywaniem funkcji zarządczych, w szczególności funkcji zarządczych na uczelni (listopad 2023). Wzięły w nim udział następujące osoby: dr hab. Dariusz Surowik prof. Ał, dr inż. Aneta Wiktorzak, mgr inż. Leszek Laskowski oraz mgr Magdalena Trojanowska.
- Szkolenie z metodyki zarządzania projektami, Agile PM Foundation. W szkoleniu wzięły udział m.in. następujące osoby: dr inż. Aneta Wiktorzak, mgr inż. Emilia Szabłowska, dr inż. Andrzej Sawicki, dr inż. Grzegorz Rubin, dr inż. Tomasz Kuźmierowski, dr inż. Rafał Melnik, mgr inż. Paweł Kamiński.
- Szkolenie z metodyki zarządzania projektami, Prince 2 Foundation. W szkoleniu wzięły udział m.in. następujące osoby: dr inż. Aneta Wiktorzak, mgr inż. Emilia Szabłowska, dr inż. Andrzej Sawicki, dr inż. Grzegorz Rubin, dr inż. Tomasz Kuźmierowski, dr inż. Rafał Melnik, mgr inż. Paweł Kamiński.

Nauczyciele ocenianego kierunku aktywnie uczestniczyli w przygotowywaniu materiałów e-learningowych w ramach projektu KPKII dla kierunku Informatyka oraz Automatyka i Robotyka. Materiały do nauczania w formie zdalnej opracowały następujące osoby: dr hab. Romuald Kotowski prof. Ał, dr hab. Wojciech Korneta prof. Ał, dr inż. Aneta Wiktorzak, dr inż. Andrzej Sawicki, dr inż. Grzegorz Rubin, dr inż. Tomasz Kuźmierowski, dr inż. Leszek Gołdyn, dr inż. Waldemar Kołodziejczyk, dr inż. Rafał Melnik, dr Marian Przemski, dr inż. Ryszard Szczebiot, dr Piotr Tronczyk, dr inż. Janusz Tykocki, mgr inż. Artur Arciszewski, mgr inż. Paweł Kamiński, mgr Wiesław Maleszewski, mgr inż. Marcin Muzyk, mgr inż. Andrzej Rodak, mgr inż. Mateusz Zalewski ([Załącznik nr 4.3b](#)).

W ramach projektu "KPKIII REG– Zintegrowany Program Kształcenia w PWSliP w Łomży etap III" zorganizowane zostały następujące szkolenia ([Załącznik nr 4.3c](#)):

- „System zarządzania jakością zgodny z normą ISO 9001:2015 w szkołach wyższych" szkolenie dla pracowników (grudzień 2020r. oraz luty 2021r.). Wzięło w nim udział 24 osoby: dr hab. Dariusz Surowik prof. AL., dr hab. Romuald Kotowski prof. AL., dr hab. inż. Wojciech Kometa prof. AL., dr inż. Aneta Wiktorzak, dr inż. Andrzej Sawicki, dr inż. Tomasz Kuźmierowski, dr inż. Rafał Melnik, dr inż. Grzegorz Rubin, dr Piotr Tronczyk, dr inż. Janusz Tykocki, mgr inż. Artur Arciszewski, mgr inż. Leszek Dardziński, mgr inż. Mariusz Dąbrowski, mgr Anna Dobrowolska, mgr Monika Duchnowska, mgr inż. Kamil Felter, mgr inż. Paweł Kamiński, mgr inż. Karol Komorowski, mgr inż. Leszek Laskowski, mgr Wiesław Maleszewski, mgr inż. Marcin Muzyk, mgr Magdalena Trojanowska, mgr inż. Mateusz Zalewski.
- „Zasady ewaluacji jakości działalności naukowej oraz ewaluacji jakości działalności naukowej za okres 2017-2021" (grudzień 2020r.) . Wzięło w nim udział 8 osób: dr hab. Dariusz Surowik prof. AL., dr hab. Romuald Kotowski prof. AL., dr hab. inż. Wojciech Kometa prof. AL., dr inż.

Aneta Wiktorzak, dr inż. Janusz Tykocki, mgr inż. Kamil Felter, mgr inż. Paweł Kamiński, mgr Wiesław Maleszewski.

- „System ICI Science Evaluation jako narzędzie monitorowania efektywności naukowej na potrzeby ewaluacji jakości działalności naukowej za okres 2017-2021” (maj 2021r.). Wzięły w nim udział następujące osoby: dr inż. Aneta Wiktorzak, dr inż. Tomasz Kuźmierowski, dr inż. Rafał Melnik, dr inż. Grzegorz Rubin, dr inż. Ryszard Szczebiot, mgr Wiesław Maleszewski.
- „Wpływ działalności naukowej na funkcjonowanie społeczeństwa i gospodarki w ewaluacji jakości działalności naukowej za lata 2017-2021 (wrzesień 2021r.) . Wziął w nim udział dr hab. Dariusz Surowik prof. Ał..

W ramach projektu "PWSliP w Łomży dostępna i bez barier" zostały zorganizowane następujące szkolenia, w których wzięli udział nauczyciele ocenianego kierunku ([Załącznik nr 4.4](#)):

- „Metody pracy dydaktycznej ze studentem z niepełnosprawnością (dostosowanie metod dydaktycznych do rodzaju niepełnosprawności studenta)” (październik 2023). Uczestniczyli w nim następujący nauczyciele: dr inż. Aneta Wiktorzak, dr inż. Andrzej Sawicki, dr inż. Tomasz Kuźmierowski, mgr inż. Kamil Felter, mgr inż. Arkadiusz Nieciecki, mgr inż. Leszek Dardziński, mgr inż. Mateusz Zalewski.
- „Obsługa drona "(Szkolenie on-line + zajęcia praktyczne z instruktorem)" (kwiecień 2021). Uczestniczyli w nim: mgr inż. Artur Arciszewski, mgr inż. Leszek Laskowski,
- „Tworzenie stron internetowych zgodnie z WCAG” (grudzień 2022). Uczestnicz to: mgr inż. Mariusz Dąbrowski, mgr inż. Leszek Laskowski
- „Tworzenie treści internetowych zgodnie z WCAG” (listopad 2022). Uczestniczyli w nim: mgr inż. Leszek Laskowski, mgr Magdalena Trojanowska,
- „Ewakuacja osób z niepełnosprawnościami” (listopad 2023). Uczestniczyli w nim: dr hab. Dariusz Surowik, prof. AL., dr inż. Aneta Wiktorzak
- „Etykieta wobec osób z niepełnosprawnościami” (czerwiec 2021). Uczestniczyli w nim: mgr Monika Duchnowska, mgr inż. Leszek Dardziński.
- „Prowadzenie zajęć dydaktycznych, w tym zajęć z języków obcych (j. angielski) z uwzględnieniem szczególnych potrzeb osób z niepełnosprawnością” (listopad 2023). Uczestniczyli w nim: mgr Tomasz Kułaga, mgr Magdalena Trojanowska

### **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)**

Zajęcia na kierunku Informatyka prowadzone są przez nauczycieli akademickich ze stopniem naukowym doktora habilitowanego i doktora oraz tytułem zawodowym magistra inżyniera. Zajęcia dydaktyczne prowadzone są przez nauczycieli akademickich, którzy są specjalistami w danych dziedzinach. Przedmioty z zakresu ogólnego (.in.. język obcy) prowadzone są przez pracowników posiadających dorobek dydaktyczny i/lub naukowy w zakresie prowadzonego przedmiotu.

W roku akademickim 2023/2024 zajęcia prowadzone są na I i II stopniu kierunku Informatyka. Dorobek kadry prowadzącej zajęcia na kierunku przedstawiono w [Załączniku nr 4.1a](#) (pracownicy etatowi) i [4.1.b](#) (pracownicy zatrudnieni na podstawie umów cywilno-prawnych). Przeprowadzenie prowadzących do zajęć, wraz z udziałem godzinowym (obsada zajęć), przedstawiono w [Załączniku nr 14](#).

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

Zajęcia dydaktyczne są prowadzone przez wykładowców akademickich, których kompetencje dydaktyczne, dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe odpowiadają zakresowi materiału zawartego w karcie przedmiotu (sylabusie) prowadzonych przez nich zajęć. Dorobek i doświadczenie nauczycieli pozwalają na zrealizowanie i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, a także kompetencji inżynierskich.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia z grupy przedmiotów kierunkowych na kierunku Informatyka łączą swoją działalność naukową z działalnością dydaktyczną. Są autorami publikacji naukowych z listy A i B MNiSW, które są powiązane z treściami prowadzonych przez nich przedmiotów. Wykaz ich publikacji znajduje się w [Załączniku nr 4.1a](#) i [4.1b](#). Pracownicy angażują się także w inne formy aktywności, które umożliwiają im nieustanny samorozwój. Są oni kierownikami lub wykonawcami w projektach badawczych, realizują postępowania awansowe (1 osoba w trakcie postępowania prowadzącego do uzyskania stopnia doktora w dyscyplinie informatyka). Współpracują z otoczeniem gospodarczym przy tworzeniu kart aplikacji proponujących konkretne rozwiązania problemów technologicznych, które z jednej strony umożliwiają zapoznanie studentów z potrzebami przemysłu, a z drugiej przyczyniają się do dalszego rozwoju pracowników (przykładową kartę aplikacji przedstawiono w [Załączniku nr 4.5](#)). Podstawowym kryterium doboru pracowników do prowadzenia poszczególnych zajęć dydaktycznych jest zapewnienie kompatybilności treści prowadzonych zajęć z szeroko rozumianą działalnością badawczą oraz posiadanie umiejętności dydaktycznych.

Wśród osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są także praktycy zatrudnieni w firmach związanych z branżą informatyczną dzielący się ze studentami swoją wiedzą oraz umiejętnościami nabytymi podczas wieloletniej pracy w przedsiębiorstwach o zasięgu międzynarodowym i krajowym. Wielu nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku Informatyka posiada bogate doświadczenie zawodowe ze współpracy z innymi instytucjami, co wpływa na znaczne podniesienie jakości kształcenia w AŁ. Wśród tych osób są m.in.:

- dr inż. Andrzej Sawicki - zatrudniony w firmie Biocontrol Polska sp. z o.o., ul. Ciołkowskiego 157, 15-516 Białystok;
- dr inż. Grzegorz Rubin - zatrudniony w firmie Global Clearance Solutions Poland sp. z o.o. ul. Jana Henryka Dąbrowskiego 20/4 15-872 Białystok;
- mgr inż. Paweł Kamiński - zatrudniony w firmie Polcode Sp z.o.o. ul. Grójecka 1/3, 02-019 Warszawa;
- mgr inż. Mariusz Dąbrowski - zatrudniony w Dziale Systemów Komputerowych w Akademii Łomżyńskiej, ul. Akademicka 14, 18-400 Łomża;
- mgr inż. Leszek Laskowski - zatrudniony w Dziale Systemów Komputerowych w Akademii Łomżyńskiej, ul. Akademicka 14, 18-400 Łomża;
- mgr inż. Przemysław Grabowski - zatrudniony w firmie GEOPLAN S.C. A. Toczyłowski, K. i S. Kołodziejczyk, ul. Dworna 35, 18-400 Łomża;
- mgr inż. Karol Komorowski - zatrudniony w firmie Dobroplast Fabryka Okien sp. z.o.o, Stary Laskowiec 4, 18-300 Stary Laskowiec.

Nauczyciele akademicy na ocenianym kierunku podnoszą swoje kwalifikacje i kompetencje zawodowe uczestnicząc w różnego rodzaju kursach i szkoleniach poza systemem szkolnictwa wyższego ([Załącznik nr 4.1](#)). Są to m.in.:

- Pojazdy elektryczne i hybrydowe – technologia, eksploatacja i infrastruktura (Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ – Przemysłowy Instytut Motoryzacji);
- Rejestracja i analiza zjawisk szybkozmiennych (EC Training Center);
- LabView – kurs podstawowy (Politechnika Warszawska);
- Podstawy sztucznej inteligencji”, organizowanego przez Ośrodek przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy;
- „Podstawy programowania w języku Python 3”, organizowanego przez Uniwersytet Szczeciński;
- "Technologie mobilne i inteligentne systemy dla każdego organizowany przez WSG;
- Planowanie projektów B+R. Znajomość zagadnień z zakresu przygotowania, realizacji wdrożenia projektów B+R oraz metodyk zarządzania projektem;
- "Podstawy języka JavaScript” organizowany przez Uniwersytet Gdański;
- „Projektowanie gier”, organizowanego przez Wyższą szkołę Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie;
- „Projektanci Design Thinking”, organizowanego przez Polska Grupę Funduszy Rozwoju;
- „NERW PW Nauka – Edukacja – Rozwój – Współpraca” pt. Sztuka autoprezentacji i prowadzenia dyskusji;
- Analityka praktyczna w SAS Enterprise Miner oraz Praca w SAS Enterprise Guide;
- Automata Theory na Uniwersytecie Stanford Online prowadzony przez prof. J. D. Ullmana;
- szkolenie dla recenzentów – nauczycieli akademickich, w zakresie recenzowania zadań do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie;
- Prince2 Foundation;
- AgilePM Foundation;
- Szkolenie z obsługi sterowników PLC firmy FATEK, Multiprojekt;
- IoT Security Self-paced Instructor Training 1.0 IoT Fundamentals: IoT Security;
- Cisco Instructor Training for Connecting Things 2.01 IoT Fundamentals: Connecting Things;
- Szkolenie #ZOSTANWDOMU i ucz się Pythona Partner: PCAP - Programming Essentials in Python;
- Introduction to Cybersecurity;
- Introduction to the Internet of Everything;
- Cybersecurity-3Nov Introduction to Cybersecurity;
- Szkolenie - znak CE dla maszyn i urządzeń - dyrektywy maszynowa 2006/42/WE, kompatybilności EMC 2014/30/UE, niskonapięciowa LVD 2014/35/UE;
- Wdrażanie Zintegrowanych Systemów Informacyjnych w Firmie z wykorzystaniem narzędzia do wspomaganie projektowania i modelowania relacyjnych baz danych CASE – ARIS;
- Inteligentny Budynek – wykorzystanie technologii i protokołów sieciowych -TETA Wrocław;
- Certyfikat ; Programowanie sterowników PLC”;
- Certyfikat CNNA Routing and Switching:Introduction to Networks;
- Kurs„The Blender 2.8 Encyclopedia”, Udemy;
- Kurs „Creating 3D enviroments in Blender, Udemy;
- Kurs „ Complete Blender Creator: Lern 3D Modeling for Beginners”, Udemy;
- Kurs „ Blender Anyone Can Make Kigh Poly Art: Build 3D Pipes in Blender!”, Udemy;
- Kurs obsługi narzędzia PowerBi – Altkom Akademia;
- Kurs weryfikacyjnego w programie Cyber Security organizowanego przez HackerU we współpracy z Uniwersytetem Warszawskim;



- Udział w szkoleniu „Indywidualizacja procesu nauczania z elementami pomocy psychologiczno-pedagogicznej” zorganizowanym przez Centrum Edukacji Nauczycieli w Łomży;
- Udział w szkoleniu podstawowym TIA Portal Online (TIA-BASIC COURSE ONLINE) z zakresu programowania sterowników PLC SIMATIC S7 realizowanym przez firmę INTEX Sp. z o.o w Gliwicach;
- Kurs jęz. angielskiego – English for Academic Purposes.

**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**

AŁ prowadzi transparentną, opartą na przepisach wewnętrznych politykę kadrową, a rozwój własnej kadry dydaktycznej złożonej z naukowców o doświadczeniu praktycznym i praktyków o aspiracjach naukowych stanowi kluczowy cel strategiczny Uczelni. Główne założenia polityki kadrowej AŁ w kontekście zapewniania jakości kształcenia w Uczelni obejmują:

- stałe zwiększanie w strukturze zatrudnienia udziału pracowników etatowych,
- wspieranie awansu naukowego pracowników,
- udoskonalenie istniejącego w Uczelni systemu ocen okresowych nauczycieli akademickich oraz powiązanie go z systemem zatrudnienia w Uczelni,
- premiowanie pracowników o wyróżniającym dorobku naukowym i dydaktycznym,
- wprowadzenie narzędzi motywujących pracowników do zwiększonej mobilności,
- uwzględnienie zasad zawartych w Europejskiej Karcie Naukowca i Kodeksie Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych.

Dobór oraz rekrutacja odpowiedniej kadry dydaktycznej stanowi jeden z kluczowych procesów w obszarze kształcenia w Uczelni, mający zasadniczy wpływ na właściwą realizację założeń programu studiów, w szczególności realizacji i weryfikacji zakładanych efektów uczenia się. Polityką kadrową kieruje Rektor, we współpracy z Senatem Uczelni oraz kierownikami odpowiednich jednostek organizacyjnych, którzy zgłaszają zapotrzebowanie na zatrudnienie nauczycieli akademickich w danej dyscyplinie oraz składają do Rektora wnioski o wyrażenie zgody na ogłoszenie konkursu i zatrudnienie osób, które spełniły wymagania określone w treści i są rekomendowane do zatrudnienia przez komisję konkursową.

Pracownicy badawczo-dydaktyczni oraz dydaktyczni zatrudniani są na podstawie ogłaszanych konkursów, które odbywają się wedle obowiązujących regulacji prawnych. W ramach stosowanych w konkursach kryteriów uwzględniane są wymagania określone w §64 - §67 Statutu Uczelni. W procesie zatrudniania pracowników na stanowisku nauczyciela akademickiego Uczelnia zwraca się szczególną uwagę na następujące kryteria: kwalifikacje, uzyskane stopnie i tytuły zawodowe/naukowe, dorobek naukowy, doświadczenie zawodowe w zakresie dydaktyki, stopień zgodności doświadczenia i posiadanych kompetencji oraz kwalifikacji związanych z działalnością zawodową z zakresem kształcenia praktycznego realizowanego w ramach danego kierunku studiów.

Rekrutacja współpracowników odbywa się w mniej sformalizowany sposób, .in.. poprzez:

- wybór kandydatów na podstawie złożonych przez nich aplikacji oraz rozmowy kwalifikacyjnej z Kierownikiem Zakładu i/lub Władzami Dziekańskimi,
- przeprowadzenia lokalnego rozpoznania, polecenia przez innych pracowników oraz rozmowy kwalifikacyjnej,



- wyszukiwanie os.in.m.in. w placówkach oświatowych, biurach tłumaczeń) z konkretnie wymaganymi kompetencjami praktycznymi (do obsady skonkretyzowanych tematycznie zajęć).

Zgodnie ze Statutem Uczelni (§73 i §74) nauczyciel akademicki podlega ocenie okresowej, która dokonywana jest nie rzadziej niż raz na 4 lata lub na wniosek Rektora. Kryteria oceny okresowej dla poszczególnych grup nauczycieli akademickich zatwierdzone zostały Uchwałą Senatu Nr 53/2022 ([Załącznik nr 4.6a, 4.6b, 4.6c](#)). W przypadku oceny negatywnej, kolejna ocena okresowa jest dokonywana nie wcześniej niż po upływie 12 miesięcy od dnia zakończenia poprzedniej oceny. Ocenie poddawani są również nauczyciele akademicki zatrudnieni na czas określony i ubiegający się o przedłużenie umowy o pracę. Na każdym Wydziale funkcjonuje Komisja m.in. oceny okresowej nauczycieli akademickich, która przeprowadza analizę arkuszy oceny nauczycieli oraz przedstawia propozycję oceny Dziekanowi Wydziału. Skład Komisji m.in. oceny okresowej nauczycieli akademickich WNIT został zatwierdzony Zarządzeniem Rektora Nr 28/2023 ([Załącznik nr 4.7](#)).

Ponadto, Uczelnia umożliwia studentom dokonanie oceny nauczycieli akademickich w zakresie wypełniania przez nich obowiązków związanych z kształceniem. Po zakończeniu każdego semestru studiów, studenci mają możliwość oceny zajęć dydaktycznych poprzez system USOS prowadzonych przez danego wykładowcę. Ankieta jest w pełni anonimowa, a wyniki analizy ankiet wypełnianych przez studentów są brane pod uwagę przy ocenie okresowej nauczycieli oraz mają istotny wpływ na wyniki rozpatrywania wniosku o przedłużeniu umowy o zatrudnienie. Nauczyciel akademicki podlega również ocenie podczas hospitacji zajęć, która przeprowadzana jest przez Kierownika Zakładu, bądź też osobę wskazaną przez Kierownika. Kwestionariusz ankiety dot. oceny zajęć dydaktycznych stanowi [Załącznik nr 4.8](#) do niniejszego dokumentu.

Polityka kadrowa Uczelni obejmuje również zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. Wewnętrzne akty prawne w tym zakresie obejmują:

- Regulamin pracy ([Załącznik nr 4.9](#));
- Politykę antymobbingową (Zarządzenie Rektora Nr 14/15, Zarządzenie Rektora Nr 5/19, Zarządzenie Rektora Nr 63/2020, [Załącznik nr 4.10](#));
- Zarządzenie Rektora Nr 88/2022 w sprawie: powołania rzecznika dyscyplinarnego d.s. nauczycieli akademickich ([Załącznik nr 4.11](#));
- Zarządzenie Rektora Nr 36/22 w sprawie: powołania zespołów do oceny ryzyka zawodowego nauczycieli akademickich ([Załącznik nr 4.12](#));
- Zarządzenie Rektora Nr 89/20 w sprawie: powołania Zespołu Reagowania Kryzysowego, rozwijanego doraźnie w sytuacjach kryzysowych i w okresie zewnętrznego zagrożenia bezpieczeństwa państwa i w czasie wojny ([Załącznik nr 4.13](#)).

Należy podkreślić, że od 7 września 2022 roku Akademia Łomżyńska posiada odznaczenie Logo HR Excellence in Research, które jest jednym z działań Komisji Europejskiej realizowanych w ramach Human Resources Strategy for Researchers. Jego głównym przesłaniem jest zwiększanie atrakcyjności warunków pracy i rozwoju kariery naukowców w UE. Nadawane jest jednostkom naukowym, które zapewniają najlepsze warunki pracy naukowcom oraz prowadzą procesy rekrutacyjne w sposób przejrzysty i zgodny z wytycznymi Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych. Logo HR Excellence in Research daje podstawę premiowania jednostki w międzynarodowych konkursach grantowych Komisji Europejskiej Horyzont w zakresie badań i innowacji, krajowych konkursach grantowych Narodowego Centrum Nauki,

Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Ministerstwa Edukacji i Nauki oraz daje prawo do zamieszczania ogłoszeń na platformie Euraxess z adnotacją o posiadaniu przez pracodawcę Logo HRS4R.

W ramach zwiększania i uzupełniania kadry na Wydziale Informatyki i Nauk Technologicznych od 2017 roku ogłoszono 25 postępowań konkursowych mających na celu zatrudnić nowych pracowników na stanowiska profesora uczelni, adiunkta i asystenta. Prowadzone postępowania obejmowały poszukiwania pracowników naukowych i dydaktycznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja oraz informatyka w następujących obszarach: bazy danych, sieci komputerowe, bezpieczeństwo sieci komputerowych, programowanie w tym programowanie wizualno-objektowe, aplikacje internetowych, aplikacje mobilnych, technika cyfrowa, architektura komputerów, systemy informatyczne oraz obejmujące technologie i języki programowania: C/C++, C#, .NET, Java, Python, JavaScript, PHP, HTML, CSS, MySQL, Oracle, PostgreSQL, SISCO jak również z zakresu grafiki komputerowej. W wyniku przeprowadzonych postępowań zatrudniono 5 osób w tym 1 na stanowisku adiunkta i 4 na stanowisku asystenta. Zestawienie przeprowadzonych postępowań zawiera **Załącznik nr 4.14**.

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

Uczelnia stwarza swoim pracownikom perspektywy rozwoju, wspiera i motywuje kadrę w rozwoju zawodowym, naukowym lub zachęca do podnoszenia kompetencji dydaktycznych poprzez następujące działania:

- przekazywanie informacji o odpowiednio sprofilowanych szkoleniach zewnętrznych lub/i wewnętrznych, ogłoszeniach o konkursach na projekty badawcze;
- zapewnianie dofinansowania dla osób biorących udział w szkoleniach, konferencjach, warsztatach, seminariach;
- organizowanie wewnętrznych szkoleń/warsztatów, m.in. w ramach projektów realizowanych przez Uczelnię;
- przyznawanie dofinansowania na pokrycie kosztów studiów magisterskich, studiów podyplomowych, studiów doktoranckich;
- przyznawanie dofinansowania na pokrycie kosztów publikacji, przewodu doktorskiego / postępowania habilitacyjnego / postępowania o nadanie tytułu profesora;
- wdrażanie zasad Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych (Logo HRS4R przyznane 7 września 2022 r.);
- udzielanie urlopów naukowych, zezwoleń na uczestnictwo w stażach naukowych;
- obniżenie pensum dydaktycznego.

Szczegółowe zasady dofinansowania podnoszenia kwalifikacji zawodowych pracowników zostały określone w *Procedurze określającej zasady dofinansowania kwalifikacji zawodowych pracowników* (**Załącznik nr 4.15**).

Elementem polityki kadrowej Uczelni jest system motywowania pracowników do rozwoju naukowego. Szczegółowe informacje na temat wsparcia udzielanego przez Uczelnię pracownikom prowadzącym działalność badawczą dostępne są na stronie <https://al.edu.pl/badania/hr-excellence-in-research/dokumenty-wewnetrzne>. Wykaz dokumentów/procedur regulujących wsparcie działalności badawczej obejmuje:

- Regulamin działalności badawczej (**Załącznik nr 4.16**);

- Procedura składania wniosków o dofinansowanie projektów dotyczących prowadzenia prac badawczych ([Załącznik nr 4.17](#));
- Regulamin korzystania z infrastruktury badawczej ([Załącznik nr 4.18](#));
- Regulamin zarządzania prawami autorskimi, prawami pokrewnymi, prawami własności przemysłowej oraz zasad komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych ([Załącznik nr 4.19](#)).

W Uczelni obowiązuje wewnętrzna procedura awansowania nauczycieli akademickich ([Załącznik nr 4.20](#)), która określa wymagania i opisuje ścieżki awansowania nauczycieli akademickich zatrudnionych w AŁ w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych. Zarządzeniem Nr 13/2020 ([Załącznik nr 4.21](#)) została także powołana Komisja m.in. oceny dorobku naukowego i dydaktycznego w przypadku zatrudniania nauczycieli akademickich na stanowisku profesora uczelni.

W Uczelni stosowany jest przejrzysty system przyznawania nagród. Zgodnie z §82 i §83 Statutu Uczelni, Rektor może występować z wnioskami o nadanie orderów, odznaczeń oraz nagród państwowych i medali resortowych wyróżniającym się pracownikom i osobom zasłużonym dla Uczelni. Dodatkowo, Rektor może przyznać nagrody nauczycielom akademickim za osiągnięcia dydaktyczne, naukowe lub organizacyjne uzyskane w roku poprzedzającym ich przyznanie albo za całokształt dorobku naukowego, dydaktycznego lub organizacyjnego.

Nagrody przyznawane są przez Rektora corocznie zarówno za osiągnięcia naukowe jak i dydaktyczno-organizacyjne. Wnioski o nagrody za osiągnięcia naukowe składane są przez pracowników do właściwych Dziekanów do dnia 30 kwietnia, a następnie weryfikowane przez Bibliotekę i opiniowane przez Komisję m.in. nagród (Zarządzenie Nr 70/2020, [Załącznik nr 4.22](#)). Wnioski o nagrody dydaktyczno-organizacyjne składane są przez Dziekanów do Działu Spraw Osobowych w terminie do 30 listopada. Regulamin przyznawania nagród Rektora określa szczegółowe zasady przyznawania nagród za osiągnięcia naukowe i dydaktyczno-organizacyjne ([Załącznik nr 4.2](#)).

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	brak	-

#### **Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:**

Nauczyciele akademicy ocenianego kierunku prowadzą również aktywną działalność popularyzatorską w postaci warsztatów, spotkań i wykładów dla Uczniów szkół średnich, podstawowych i przedszkoli, które pozwalają na pokazanie młodzieży możliwości wyboru ich ścieżki rozwoju edukacyjnego. Działalność ta umożliwia zwiedzanie sal, laboratoriów, pracowni specjalistycznych przez uczniów szkół podstawowych i średnich. W ostatnich latach zorganizowane zostały następujące zajęcia i pokazy:

- 2023 r. - zajęcia z wykorzystaniem robotów dla dzieci z Przedszkola Publicznego nr 1 w Łomży;
- 2023 r. - pokaz robotów dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 10 w Łomży;

- 2023 r. - warsztaty dla Przedszkola Publicznego nr 5 w Łomży na temat „Przedszkolak poznaje kodowanie”;
- 2022 r. odbyły się warsztaty z robotyki dla uczniów Koła Robotyki z Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Augustowie;
- 2022 r. - W ramach „Tygodnia z matematyką” organizowanego przez Szkołę Podstawową nr 7 w Łomży, Wydział Nauk Informatyczno-Technologicznych przygotował warsztaty;
- 2022 r. - zaangażowanie w Europejski Tydzień Kodowania, Szkoła Podstawowa nr 7 w Łomży;
- 2022 r. - zaangażowanie w Dzień Matematyki 2022, Szkoła Podstawowa nr 7 w Łomży;
- 2021 r. - wykład dla Szkoły Podstawowej w Konarzycach na temat „Kodowania i programowania”;
- 2019 r. - spotkanie edukacyjne z zakresu robotyki dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 9 w Łomży.

Szeroka oferta zajęć prowadzonych przez nauczycieli ocenianego kierunku dostępna jest w ramach „Warsztatów dla uczniów szkół średnich” <https://al.edu.pl/wnit/kandydat/warsztaty-dla-uczniow>.

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

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

Akademia Łomżyńska realizuje swoją działalność w budynkach zlokalizowanych przy ul. Akademickiej 14, ul. Akademickiej 1 i przy ul. Wiejskiej 16 w Łomży. Łączna powierzchnia dydaktyczna uczelni to 22 631,61 m<sup>2</sup>, w tym powierzchnia własna, to 20 033,61 m<sup>2</sup>. Na mocy porozumienia zawartego z Prezydentem Miasta Łomży, Uczelnia korzysta z miejskiej bazy sportowej: hali Sportowej im. Olimpijczyków Polskich, pływalni miejskiej, sal gimnastycznych i boisk sportowych przy szkołach podstawowych, a także stadionu lekkoatletycznego, których łączna powierzchnia wynajmowana wynosi 2 598,00 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia całkowita budynku głównego, przy ul. Akademickiej 14, będący własnością materialną Akademii Łomżyńskiej, wynosi 5219,7 m<sup>2</sup>. Budynek składa się z 5 kondygnacji. Na wszystkich kondygnacjach znajdują się pomieszczenia dydaktyczne, a przede wszystkim:

- aula na 229 miejsc z pełnym wyposażeniem multimedialnym, nagłośnieniem w systemie dolby surround, systemem tłumaczeń symultanicznych, wentylacją i klimatyzacją (s. 315 – III p.),
- 2 sale wykładowe dla 139 studentów każda (s. 115 – I p. i s. 214 – II p.),
- 2 sale wykładowe dla 88 studentów każda (s. 114 – I p., s. 213 – II p.),
- 5 sal wykładowych dla 60 studentów każda (s.12 – parter, s. 107– I p., s. 207, 208 i 211– II p.),
- 1 sala ćwiczeniowa na 30 miejsc (s. 112 – I p.),
- 2 pracownie językowe na 19 miejsc (s.14 i 15 – parter),
- pracownia fonetyczna na 19 miejsc (s. 6 – parter)
- 5 pracowni komputerowych na 15 stanowisk każda (s. 108, i 111 – I p., s. 210 – II p., s. 312, 313 – III p.).

Wszystkie sale wykładowe wyposażone są w rzutniki multimedialne, tablice, komputer, dostęp do Internetu. Na terenie budynku zainstalowany jest system bezprzewodowego Internetu (Wi-Fi). Sale są klimatyzowane i wyposażone w sprzęt multimedialny. Jednocześnie w budynku AŁ może brać udział w zajęciach dydaktycznych 1324 studentów. Pracownie komputerowe wyposażone są w nowoczesne stacje robocze, sprzęt multimedialny i system okablowania strukturalnego obejmujący cały budynek wykonany zgodnie z wymogami kategorii 6, pozwalający na transmisję danych z prędkością 1000 Mb/s. Wszystkie urządzenia transmisji danych i stacje robocze zarządzane są centralnie dzięki serwerom zainstalowanym w głównym punkcie dystrybucyjnym.

Dostęp do Internetu oraz innych ośrodków akademickich i instytucji realizowany jest w ramach ogólnopolskiej sieci PIONIER i Biaman. Na terenie Uczelni znajduje się bezprzewodowa sieć komputerowa dostępna dla studentów i wykładowców. Studenci mogą również korzystać ze stacjonarnych stanowisk komputerowych podłączonych do Internetu. Stanowiska te znajdują się w ogólnodostępnej sali komputerowej.

Ponadto w budynku znajduje się:

- pracownia anatomiczna dla 30 studentów (sala nr 325 – III p.),
- pracownia fizykoterapii dla 15 studentów (sala nr 308 A – III p.),
- pracownia masażu dla 15 studentów (sala nr 308 G – III p.),
- pracownia fizjologii wysiłku dla 20 studentów (sala nr 309 – III p.),
- pracownia kinezyterapii dla 15 studentów (sala nr 321 – III p.),
- 3 pracownie kosmetyczne, każda dla 15 studentów (sala nr 016, 019 i 020 – piwnica).

W skład pomieszczeń wchodzi pokoje Dziekanów i Prodziekanów, sekretariaty, poszczególne Katedry lub Zakłady oraz Dziekanaty. W budynku tym, mieści się też Dział Kształcenia i Spraw Studenckich.

Siedziba Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych, a jednocześnie budynek, w którym w większości znajduje się baza dydaktyczną, z której korzystają studenci kierunku Informatyka I i II stopnia zlokalizowany jest ul. Akademickiej 1. Budynek dydaktyczny oraz Hala Laboratoryjno-Technologiczna do nowoczesnego przetwórstwa rolno-spożywczego powstały w ramach realizacji projektu „Rozwój infrastruktury Uczelni wraz z halą laboratoryjną do nowoczesnego przetwórstwa rolno-spożywczego”. Projekt współfinansowany jest z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Budżetu Państwa w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013, Osi Priorytetowej I Nowoczesna Gospodarka, Działanie I.1 Infrastruktura Uczelni.

Kompleks dydaktyczny przy ul. Akademickiej 1 składa się z trzech segmentów. Segment A składa się z 5 kondygnacji, segmenty B i C są trzykondygnacyjne. Ogólna powierzchnia zabudowy wynosi 3077,92 m<sup>2</sup>. Powierzchnia całkowita wynosi 9238,89 m<sup>2</sup>, a kubatura 63677,60 m<sup>3</sup>.

W budynku znajdują się między innymi:

- Dziekanat Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych (A 0.28),
- Sala Samorządu Studenckiego (A 0.27),
- Dział Współpracy z Zagranicą (B 2.16; B 2.17),
- Sala konferencyjna (A 0.25),
- Aula górna o pow. 198,0 m<sup>2</sup>, mogąca pomieścić 220 słuchaczy + 2 na wózkach inwalidzkich (A 2.2),
- Aula dolna mogąca pomieścić 175 słuchaczy (A 2.4). Możliwe jest połączeniu obu auli: górnej i dolnej, łącznie na 395 miejsc,
- Kabina tłumaczy i dźwięku oraz pomieszczenia techniczne przy auli górnej,

- Laboratorium technik zdalnych o powierzchni 56 m<sup>2</sup>, przeznaczone na 16 studentów (B0.4),
- 2 sale laboratoryjne, każda o pow. ok. 56 m<sup>2</sup>, przeznaczone dla 16 studentów każda. Laboratorium programowalnych systemów sterowania (B0.5) i laboratorium mechatroniki (B 0.6),
- Sala wykładowa o pow. ok. 56 m<sup>2</sup>, przeznaczone dla 54 słuchaczy (B 0.7) oraz sala wykładowa o pow. 75 m<sup>2</sup>, mogąca pomieścić 74 słuchaczy (B 0.8),
- 2 sale laboratoryjne, każda o pow. ok. 56 m<sup>2</sup>, przeznaczone odpowiednio dla 24 i 16 studentów. Laboratorium systemów mobilnych (B 1.6) i laboratorium Internetu rzeczy (B 1.7),
- Sala laboratoryjna o pow. ok. 42 m<sup>2</sup> na 10 studentów. Laboratorium technik multimedialnych (B 2.4),
- Sala seminaryjna na o pow. ok. 42 m<sup>2</sup> na 24 studentów (B 2.7),
- 2 pracownie komputerowe, każde o pow. ok. 56 m<sup>2</sup>, w których zajęcia może odbyć po 25 studentów (B 2.8, B 2.9),
- Hala Póltechniki ze stanowiskami do automatyzacji procesów oraz operacji i procesów prowadzonych w technologii żywności (C 0.1),
- Sala seminaryjna - 30 miejsc (C 0.8),
- Pracownia analizy sensorycznej (C 0.9),
- Laboratorium analiz instrumentalnych - 10 miejsc (C 0.25),
- 2 laboratoria mikrobiologiczne (C 1.5, C 1.6),
- Laboratorium badania właściwości fizycznych żywności (C 1.7),
- Laboratorium reologiczne (C 1.8),
- Pracownia fizyki - 16 miejsc (C 1.9),
- Laboratorium automatyki i robotyki - 12 miejsc (C 1.10),
- Laboratorium mediów drukowanych - 15 miejsc (C 1.12),
- Pracownie chemiczne - po 15 miejsc każda (C 1.13, C 1.14, C 1.16),
- Czytelnia z wypożyczalnią, magazynem książek, czytelnia zasobów elektronicznych, pokoje opracowania materiałów, pokoje biurowe pracowników biblioteki,
- Kawiarenka internetowa w pełni wyposażona mogąca obsłużyć min 15 studentów jednocześnie,
- Klub studentów, szatnia wraz z toaletami, biuro ochrony, pokoje socjalne, toalety, pomieszczenia gospodarcze i techniczne, bufet wraz z jego zapleczem oraz pomieszczenia komunikacyjne.

Wyposażenie laboratoriów umożliwia studentom nabycie wiedzy i umiejętności w szczególności praktycznych, które mogą wykorzystać w przyszłej pracy zawodowej.

Urządzenia i aparatura wykorzystywana podczas zajęć realizowanych na kierunku Informatyka przedstawiono w [Załączniku nr 5.1](#).

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

Zajęcia na kierunku Informatyka prowadzone są w pełni z wykorzystaniem infrastruktury Akademii Łomżyńskiej, w tym przede wszystkim Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych. Poza Uczelnią studenci realizują jedynie praktyki zawodowe.

Dostęp do infrastruktury i wyposażenia poza Uczelnią jest odpowiedni, aby osiągać efekty uczenia się przypisane do przedmiotu Praktyka zawodowa, co można stwierdzić m.in. na podstawie



sprawozdań studentów z praktyk zawodowych i ankiet wypełnianych przez studentów po realizacji praktyk zawodowych. Akceptacji miejsc, w których realizowana jest praktyka zawodowa dokonuje Koordynator praktyk zawodowych na podstawie wymagań określonych w regulaminie praktyk zawodowych, wniosków z badania ankietowego przeprowadzonego wśród studentów po zakończeniu praktyki zawodowej, rozmów indywidualnych ze studentami, hospitacji zajęć w miejscu realizacji praktyki zawodowej.

Studenci kierunku Informatyka mają możliwość odbywania praktyk zawodowych w dynamicznie rozwijających się przedsiębiorstwach, reprezentujących branżę przemysłu informatycznego i pokrewnych. Do tych zakładów należą między innymi:

- Drukarnia Kamil Borkowski, ul. Łąkowa 3, 18-400 Łomża;
- HEXA BANK SPÓŁDZIELCZY, Oddział w Łomży, ul. Zawadzka 52 lok. 7, 18-400 Łomża;
- ITCard S.A., ul. Szosa Zambrowska 100, 18-400 Łomża;
- Phoenix Systems, ul. Ostrobramska 86, 04-163 Warszawa, oddział Łomża.

Wskazane przedsiębiorstwa są liderami rynku informatycznego w regionie, oferującymi szeroki zakres usług i produktów związanych z informatyką, dzięki czemu studenci kierunku Informatyka mają możliwość zapoznania się z zagadnieniami i wymaganiami stawianymi przed informatykami.

**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 stopień jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów, w szczególności w ramach kształcenia umiejętności praktycznych**

Na terenie Uczelni zapewniony jest dostęp bezprzewodowy do sieci EDUROAM dla wszystkich osób, które posiadają niezbędne dane uwierzytelniające. Dostęp do Internetu oraz innych ośrodków akademickich i instytucji realizowany jest w ramach ogólnopolskiej sieci PIONIER i Biaman. Studenci, nauczyciele akademicy oraz pracownicy administracji mają również dostęp do systemu informacji prawniczej LEX. W budynku przy Akademickiej 1 i Akademickiej 14 znajdują się infokioski wyposażone w monitor dotykowy, głośniki, klawiaturę ze znakami Braille i trackball'em, czytnikiem kodów QR oraz dostępem do Internetu. Do dyspozycji studentów są też 2 kawiarenki internetowe znajdujące się w budynku przy Akademickiej 1 i jedna przy Akademickiej 14. Na korytarzach znajdują się kserokopiarki, z których studenci i nauczyciele mogą korzystać logując się za pomocą identyfikatora.

Uczelnia korzysta z Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS). Każdy student oraz nauczyciel akademicki mają założone indywidualne konta w systemie USOS obsługującym najważniejsze procesy administracyjne i dydaktyczne związane z kształceniem. W Uczelni uruchomiona jest platforma edukacyjna MOODLE <https://elearning.al.edu.pl/> do zdalnej komunikacji oraz wymiany danych ze studentami, a także do kształcenia asynchronicznego i synchronicznego wykorzystującego wtyczkę BigBlueButton umożliwiającą przeprowadzanie wideokonferencji i zajęć zdalnych. Na początku roku akademickiego wszyscy studenci oraz nowozatrudnieni pracownicy odbywają szkolenie z obsługi platformy elearningowej oraz otrzymują dane do logowania na indywidualne konta w systemie USOS.

Kształcenie z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość wykorzystane jest w prowadzeniu zajęć na kierunku Informatyka. Na studiach II stopnia w roku akademickim 2023/2024 realizowany jest plan hybrydowy, zgodnie z zapisami programu studiów, w ramach którego wykłady i ćwiczenia audytoryjne prowadzone są w formie zdalnej z wykorzystaniem platformy <https://elearning.al.edu.pl/>. Zajęcia w formie stacjonarnej, na kierunku Informatyka I stopnia również



przewidują wykorzystanie powyższej platformy, na której umieszczane są materiały dydaktyczne dla studentów i zadania do samodzielnego wykonania. Warto zauważyć, że na początku roku akademickiego prowadzone są zajęcia adaptacyjne dla studentów pierwszego roku studiów. Na zajęciach tych prowadzone jest szkolenie z zakresu obsługi systemu USOS oraz wykorzystania platformy Moodle (e-learning). Na platformie zamieszczane są też materiały z przeprowadzonego obowiązkowego szkolenia BHP. Dodatkowo platforma ta w trakcie całego toku studiów wykorzystywana jest przez pracowników Uczelni jako narzędzie wspomagające proces nauczania tradycyjnego oraz jako podstawowe narzędzie w przypadku kształcenia zdalnego lub hybrydowego.

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

Infrastruktura dydaktyczna dostosowana jest również do potrzeb osób z niepełnosprawnością. W budynkach są podjazdy, windy, toalety uwzględniające wymagania osób z niepełnosprawnością. Przed każdymi drzwiami wejściowymi do budynków znajdują się utwardzone pola manewrowe. Przy budynkach dydaktycznych wyodrębniono 16 miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością, usytuowanych 20 m od wejścia do budynku. Drzwi wejściowe do budynków Uczelni i Sali gimnastycznej usytuowane są na poziomie chodnika. Do jednych z drzwi wejściowych prowadzi pochylnia. Studenci będący osobami z niepełnosprawnością posiadają dostęp do wszystkich sal i laboratoriów. W każdym budynku dydaktycznym znajdują się windy. Drogi komunikacyjne i drzwi wewnętrzne dostosowane są do ich potrzeb. Podłogi w salach nie posiadają różnicowań poziomu, a stoły w salach wykładowych i stanowiska laboratoryjne umożliwiają wjazd na wózku inwalidzkim. Na każdej kondygnacji budynków dydaktycznych znajduje się minimum jedno pomieszczenie sanitarno-higieniczne dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Przegrody szklane w ciągach komunikacyjnych zostały oklejone pasami ostrzegawczymi ułatwiającymi poruszanie się w budynku studentom słabowidzącym. W budynku przy Akademickiej 1 i Akademickiej 14 znajdują się infokioski wyposażone w monitor dotykowy, głośniki, klawiaturę ze znakami Braila i trackball'em, czytnikiem kodów QR oraz dostępem do Internetu. Oprogramowanie systemu operacyjnego posiada wbudowane funkcje ułatwień dostępu dla osób z niepełnosprawnością i zawiera takie funkcjonalności jak:

- zmianę rozmiaru aplikacji i tekstu,
- zmianę rozmiaru i koloru kursora oraz wskaźnika myszy,
- powiększanie fragmentu obrazu (funkcja lupa) z możliwością zmiany wartości powiększenia,
- zmianę/filtrowanie kolorów (odwrócenie kolorów, skala odcienie szarości, odwrócona skala odcieni szarości, filtry czerwono-zielony, niebieski-żółty),
- włączanie widoku dużego kontrastu,
- czytnik głosowy zawartości ekranu ułatwiający nawigację i obsługę systemu osobom słabowidzącym.

Do uczelnianej biblioteki i czytelnicy prowadzi szeroki korytarz z bezprogowymi drzwiami wejściowymi. Odpowiednio przygotowane stanowiska do czytania umożliwiają podjazd na wózku inwalidzkim. Dodatkowo Akademia Łomżyńska zapewnia studentom z niepełnosprawnością zdalny dostęp do części księgozbioru, dzięki czemu mogą oni korzystać z zasobów biblioteki bez wychodzenia z domu.

Pomieszczenia Działu Kształcenia i Spraw Studenckich oraz Koordynatora m.in. studentów z niepełnosprawnością zlokalizowane są na I piętrze, w pobliżu windy, co umożliwia swobodny dostęp

wszystkim zainteresowanym. Pomieszczenie Koordynatora m.in. dostępności znajduje się na parterze.

Część proponowanych przez Uczelnię rozwiązań nastawiona jest na indywidualizację potrzeb konkretnego studenta, m.in. dostosowanie stolików do potrzeb wybranych studentów z niepełnosprawnością. W przypadku studentów dotkniętych niepełnosprawnością ruchową zajęcia dydaktyczne są planowane w najbardziej dostępnych salach, w miarę możliwości w jednym budynku w celu ograniczenia konieczności przemieszczania się. W każdej sali wykładowej znajdują się przynajmniej dwa krzesła ergonomiczne przeznaczone do wielogodzinnego siedzenia w czasie zajęć dydaktycznych, dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Dla osób niedosłyszących planowane są zajęcia w salach wyposażonych w pętle indukcyjne, wspomagające słyszenie. Studentom słabowidzącym stwarza się możliwość korzystania z materiałów dydaktycznych z powiększoną czcionką i w wersji elektronicznej a ich zajęcia planuje się w salach z dużymi monitorami interaktywnymi. Uczelniana czytelnia posiada w swoim wyposażeniu drukarkę, monitor, klawiaturę i notatnik brajlowski.

W Domu Studenta wjazd na I piętro umożliwiają schody wyposażone w platformę przychodową. Studenci poruszający się na wózkach inwalidzkich mają dostęp do wszystkich pokoi i innych pomieszczeń zlokalizowanych na parterze i I piętrze. Dwa pokoje dostosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową.

Przy budynkach Uczelni znajdują się przystanki autobusowe. Wszystkie pojazdy zatrzymujące się na przystankach zlokalizowanych w pobliżu Uczelni wyposażone są w obniżany pomost umożliwiający wjazd studentom poruszającym się na wózkach inwalidzkich.

W ramach realizacji projektów finansowanych ze środków BP i UE (w ramach projektu POKL.04.01.02-00-047/11 „Zaprogramuj swoją przyszłość – kierunki zamawiane w Łomży”) Uczelnia zakupiła wyposażenie dla osób z niepełnosprawnością m.in.:

- 3 komplety systemu wspomagania słyszenia – pętla indukcyjna PLS – 10,
- monitor brajlowski,
- drukarka brajlowska,
- notatnik brajlowski.

W trakcie realizacji projektu zakupiono bezprzewodową klawiaturę z touchpadem. W ramach projektu POKL.04.01.02-00-107/12 „Zostań inżynierem – kierunki zamawiane w PWSliP w Łomży” zakupiono także 3 pętle indukcyjne wraz z dodatkowym wyposażeniem dla studentów słabosłyszących oraz głuchoniemych.

Akademia Łomżyńska realizuje projekt „PWSliP w Łomży dostępna i bez barier” POWR.03.05.00-00-A068/20. współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014 - 2020. Oś priorytetowa III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych.

Przedsięwzięcie jest realizowane od 1.09.2020 roku w ramach konkursu „Uczelnia dostępna II” i dotyczy działań mających na celu likwidację barier w dostępie studentów z niepełnosprawnościami do kształcenia na poziomie wyższym. Celem głównym projektu jest poprawa dostępności Akademii Łomżyńskiej dla osób z niepełnosprawnościami poprzez zniwelowanie barier dostępności w 6 obszarach dla studentów/pracowników z niepełnosprawnościami realizowanej w latach 2020 - 2023.

Wartość projektu wynosi 3 947 010,85 PLN, z czego 3 825 630,85 PLN jest dofinansowanych z UE, przy wkładzie własnym: 121 380,00 PLN. Szczegółowe cele projektu:

1. Poprawa obowiązujących na Uczelni procedur/dokumentów związanych z kształceniem.

2. Zwiększenie poziomu usług administracyjnych i edukacyjnych dostępnych dla OzN.
3. Podniesienie kwalifikacji 77 pracowników AŁ (59K/18M) do pracy z OzN.
4. Rozszerzenie stosowanych technologii informacyjno-komunikacyjnych, informatycznych, cyfrowych na Uczelni.
5. Poprawa dostępności architektonicznej wybranych budynków AŁ.
6. Wzrost wiedzy pracowników w obszarze administracyjnym, zarządczym, dydaktycznym w zakresie dostępności OzN.

Dzięki środkom z UE większa liczba sal dydaktycznych została wyposażona w pętle indukcyjne. Narzędzia wspomagające słuch umieszczono również w miejscach bezpośredniej obsługi kandydata i studenta (dziekanatach, portierniach). W celu poprawy bezpieczeństwa studentów będących osobami z niepełnosprawnością Uczelnia zakupiła materace i krzesła ewakuacyjne a także opracowała procedurę umożliwiającą sprawną ewakuację osób z niepełnosprawnością. Ponadto zakupiono infoboksy z funkcjonalnościami dla studentów z niepełnosprawnością. Infoboksy umieszczono na parterach w budynkach przy ul. Akademickiej 1, Akademickiej 14, Wiejskiej 16A.

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

Studenci mogą wykonywać pracę własną w salach wykładowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych Akademii Łomżyńskiej w porozumieniu z wykładowcami (wymagane jest, aby dopasować termin pracy własnej z terminami innych zajęć) oraz wykorzystywać zainstalowane w pracowniach oprogramowanie specjalistyczne. Podstawą do udostępnienia studentom infrastruktury uczelnianej w ramach pracy własnej jest Regulamin korzystania z infrastruktury badawczej (*Załącznik nr. 5.2*).

### **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 dostęp do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach**

Biblioteka Akademii Łomżyńskiej ma swoją siedzibę w budynku Uczelni zlokalizowanym przy ul. Akademickiej 1. Całkowita powierzchnia biblioteki wynosi 235 m<sup>2</sup>. Pomieszczenia biblioteki to:

- a. czytelnia z wypożyczalnią (101 m<sup>2</sup>),
- b. katalog elektroniczny,
- c. magazyn książek (87 m<sup>2</sup>),
- d. pokój biurowy, pokój pracowników (20,5 m<sup>2</sup>),
- e. pokój opracowania zbiorów (26,5 m<sup>2</sup>).

Wszystkie pomieszczenia biblioteczne są monitorowane systemem kamer przemysłowych. Bibliotekę obsługują trzy osoby zatrudnione w pełnym wymiarze godzin. Osoby te mają wykształcenie wyższe magisterskie, w tym dwie osoby mają ukończone studia podyplomowe z bibliotekoznawstwa, a jedna roczny kurs pedagogiczny z zakresu bibliotekarstwa. Biblioteka jest czynna od poniedziałku do czwartku w godzinach 8.00 – 15.00, w piątki w godzinach 8.00 – 18.00 oraz w soboty zjazdowe w godzinach 8.00 – 15.00.

Zbiory biblioteczne budowane są od momentu powstania Uczelni, to jest od lipca 2004 r. Obecnie zbiory biblioteczne obejmują:

- 15 634 woluminów książek,
- 5 714 woluminów czasopism,

- 1 244 dokumentów cyfrowych,
- 6 294 tytułów książek elektronicznych w czytelni IBUK LIBRA.

Tematyka księgozbioru odzwierciedla wymogi programowe wszystkich kierunków nauczania. Zakup książek dokonywany jest w porozumieniu z prowadzącymi zajęcia z poszczególnych przedmiotów, tak, aby udostępnić studentom literaturę zawartą w sylabusach.

Biblioteka prenumeruje 39 tytułów czasopism specjalistycznych. Udostępnione są on-line bazy danych z różnych dziedzin, w tym zasoby Wirtualnej Biblioteki Nauki (m.in. bazy Elsevier, Springer, Web of Knowledge, EBSCO). Czytelnicy mogą też korzystać z dostępu do Cyfrowej Wypożyczalni Publikacji Naukowych Academica, która udostępnia zasoby cyfrowe Biblioteki Narodowej, w tym współczesne książki i czasopisma naukowe ze wszystkich dziedzin wiedzy. Zapewniony jest dostęp do profesjonalnego portalu informacyjnego o stanowieniu prawa i jego stosowaniu – LEX.

W ramach wypożyczeń międzybibliotecznych korzysta się ze zbiorów uczelni krajowych i zagranicznych. Tematyka księgozbioru odzwierciedla wymogi programowe wszystkich kierunków nauczania. Zakup książek dokonywany jest w porozumieniu z prowadzącymi zajęcia z poszczególnych przedmiotów, tak, aby udostępnić studentom literaturę zawartą w sylabusach.

W bibliotece funkcjonuje wypożyczalnia, czytelnia książek i czasopism oraz czytelnia dokumentów elektronicznych z dostępem do internetowych baz danych. Do dyspozycji czytelników są 22 stanowiska komputerowe, w tym 6 z bezpośrednim dostępem do katalogu Biblioteki. W czytelni dostępne są czasopisma, prasa codzienna, wydawnictwa encyklopedyczne i leksykony, słowniki oraz wszystkie podstawowe podręczniki i skrypty do poszczególnych przedmiotów.

Biblioteka AŁ funkcjonuje w oparciu o system biblioteczny KOHA. Podstawowym źródłem informacji o zbiorach jest katalog elektroniczny, dostępny we wszystkich komputerach na terenie Uczelni oraz dostępny w Internecie. Do czasopism i księgozbioru podręcznego w czytelni użytkownicy mają bezpośredni dostęp, mogą też korzystać z katalogu lub osobistej informacji u bibliotekarza.

Pomieszczenia biblioteczne są bez utrudnień dostępne dla osób niepełnosprawnych. Aranżacja przestrzeni wewnątrz umożliwia tym osobom swobodny dostęp do półek, komputerów i bibliotekarza. W czytelni dostępny jest sprzęt dla niedowidzących i niewidomych: monitor i palmtop ze specjalistycznym oprogramowaniem oraz drukarka.

W bibliotece mieści się czytelnia z bezpośrednim dostępem do księgozbioru podręcznego i czytelnia z bezpośrednim dostępem do gromadzonych i prenumerowanych czasopism i prasy codziennej. Łącznie w czytelniach jest 55 miejsc dla czytelników. Na terenie biblioteki czytelnicy mogą pracować na własnych laptopach, korzystając z Internetu bezprzewodowego.

Władze i nauczyciele akademicy AŁ współpracują z Biblioteką w zakresie bieżącego gromadzenia zbiorów. Proces powiększania księgozbioru opiera się na zakupie literatury z tych dziedzin nauki, które są ściśle powiązane z kierunkami studiów realizowanymi na Uczelni. Dodatkowo Wydziałowe Komisje ds. Jakości Kształcenia na posiedzeniach weryfikują zgodność literatury w sylabusach z zasobami Biblioteki. Efektem współpracy jest m.in. zakup i udostępnienie studentom i pracownikom 6 294 książek elektronicznych na platformie IbukLibra.

### **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**

Uczelniana Rada m.in. Jakości Kształcenia (URJK) opracowała kwestionariusz ankiety dot. oceny infrastruktury uczelni, biblioteki, strony internetowej oraz obsługi administracyjnej (*Załącznik nr 5.3*). Badanie ankietowe w tym zakresie nie było przeprowadzone w roku akademickim 2019/2020

i 2020/2021 ze względu na ograniczenie kształcenia w formie kontaktu bezpośredniego i realizację zajęć w formie zdalnej spowodowanej pandemią COVID-19. Zamiast tego URJK przeprowadziła wśród studentów oraz nauczycieli badanie dotyczące oceny jakości kształcenia na odległość, a analiza z wyników badań została ujęta w *Rocznym sprawozdaniu z działań Uczelnianej Rady m.in. Jakości Kształcenia oraz działań pro jakościowych realizowanych przez Wydziałowe Komisje m.in. Jakości Kształcenia w roku akademickim 2019/2020 i 2020/2021* ([Załączniki nr 5.4 i 5.5](#)).

W roku akademickim 2022/2023 URJK przeprowadziła wśród studentów i nauczycieli akademickich badanie dot. oceny infrastruktury uczelni, biblioteki, strony internetowej oraz obsługi administracyjnej. Z tego względu, że studenci realizują zajęcia w pracowniach specjalistycznych zdecydowano, że badanie ankietowe zostanie przeprowadzone w podziale na wydziały. Przeprowadzono więc badanie wśród nauczycieli i studentów Wydziału Nauk o Zdrowiu, Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych i Wydziału Nauk Społecznych i Humanistycznych. Analiza wyników badania przeprowadzonego wśród studentów i nauczycieli akademickich Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych została ujęta w [Załączniku nr 5.6](#).

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	brak	-

**Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:**

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

**Zakres i formy 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**

Intensywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami – zarówno w obszarze kształcenia, jaki i badań naukowych – jest jednym z głównych celów i założeń strategii rozwoju Akademii Łomżyńskiej. Rozwój współpracy AŁ cechuje się współpracą z interesariuszami zewnętrznymi, poznaniem potrzeb rynku pracy oraz budowaniem pożądaných relacji Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Dzięki podejmowanej współpracy Uczelnia pozyskuje informacje na temat aktualnej, szybko zmieniającej się sytuacji na rynku pracy oraz wynikających z tego oczekiwań ze strony pracodawców w odniesieniu do nowych kandydatów do pracy, w tym absolwentów kierunku studiów Informatyka. Dla podkreślenia wagi, jaką dla środowiska akademickiego mają relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, Rektor powołał z grona pracowników Uczelni Pełnomocnika ds. współpracy z gospodarką (Regulamin Organizacyjny §38 i 39, [Załącznik nr 6.1](#)).

Współdziałanie z otoczeniem społeczno-gospodarczym odbywa się na co najmniej trzech płaszczyznach. Oprócz działań podejmowanych przez Pełnomocnika Rektora ds. współpracy z zagranicą, budowanie oczekiwanych powiązań Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym realizowane jest poprzez współpracę z powołaną Radą Praktyków na mocy Uchwały Nr 42/2018 Rady Wydziału Informatyki i Nauk o Żywności PWSliP w Łomży z dnia 7 czerwca 2018 r. ([Załącznik nr 6.2](#); późniejsze zmiany Zarządzeniem Nr 1/2023 Rektora Akademii Nauk Stosowanych w Łomży z dnia 05.01.2023 r. w sprawie powołania Rady Praktyków przy Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych, [Załącznik nr 6.3](#)).

Rada Praktyków przy WNIT jest organem doradczo-konsultacyjnym, mającym wpływ w szczególności na programy studiów i proces kształcenia. Zasady funkcjonowania Rady Praktyków określa *Regulamin Rady Praktyków* ([Załącznik nr 6.4](#)). Posiedzenia Rady Praktyków odbywają się na wniosek Dziekana, Kierownika Zakładu lub na wniosek członków Rady. Do Rady Praktyków WNIT powołani są reprezentanci otoczenia społeczno-gospodarczego działający w obszarach związanych z każdym kierunkiem studiów prowadzonym na Wydziale. Zgodnie z Zarządzeniem Nr 1/2023 Rektora z dnia 05.01.2023 r. w sprawie powołania Rady Praktyków przy Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych, w skład Rady Praktyków przy kierunku Informatyka wchodzi 5 osób. Wśród nich są przedstawiciele firm, przedsiębiorstw, w których informatyka odgrywa znaczącą rolę.

Do zadań Rady Praktyków należy w szczególności:

- a) wyrażanie opinii w sprawach związanych ze strategią rozwoju Wydziału;



- b) zaangażowanie w proces kształcenia poprzez konsultowanie programów studiów i zagadnień zapewnienia jakości kształcenia dla wszystkich kierunków studiów prowadzonych na Wydziale oraz propozycji ich modyfikacji, zmian oraz podejmowania nowych działań związanych z kształceniem;
- c) pomoc w organizowaniu praktyk studenckich.

Rada Praktyków może również realizować swoje zadania przez:

- a) opiniowanie zakładanych efektów uczenia się w ramach poszczególnych kierunków studiów w celu ich dostosowania do wymogów rynku pracy;
- b) podejmowanie inicjatyw służących rozwojowi praktyk zawodowych oraz opiniowanie dokumentów związanych z realizacją i organizacją praktyk zawodowych;
- c) podejmowanie inicjatyw służących nawiązaniu współpracy Uczelni z podmiotami funkcjonującymi w gospodarce, w tym m.in.: przedsiębiorcami, podmiotami sektora publicznego lub organizacjami non-profit;
- d) przekazywanie informacji i wskazówek, które mogłyby mieć wpływ na podniesienie atrakcyjności i jakości kształcenia;
- e) organizowanie wyjazdów studyjnych, zajęć poglądowych, praktyk, staży i warsztatów na terenie siedziby pracodawców;
- f) realizowanie wspólnych projektów naukowo-badawczych, konferencji naukowo-szkoleniowych, paneli dyskusyjnych, wydarzeń popularno-naukowych oraz wspólnych projektów z zakresu pożądanych zmian społeczno-gospodarczych w regionie;
- g) promowanie Uczelni;
- h) podejmowanie inicjatyw ułatwiających start zawodowy studentom.

Trzecią płaszczyzną współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest funkcjonujące w AŁ Biuro Karier <https://al.edu.pl/biuro-karier/biuro-karier/dla-studentow-absolwentow>, które służy:

- studentom – Biuro Karier pośredniczy w nawiązywaniu kontaktów z pracodawcami, pomaga w znalezieniu pracy, stażu lub praktyk poprzez udostępnianie ofert, udziela cennych wskazówek związanych z planowaniem kariery zawodowej; np. oferta pracy .NET Developer 67/23 <https://al.edu.pl/biuro-karier/strefa-pracy/oferty-pracy>
- pracodawcom – Biuro Karier pośredniczy w nawiązywaniu kontaktów ze studentami, udostępnia ogłoszenia o pracę, oferty staży, praktyk na swojej stronie <https://al.edu.pl/biuro-karier/strefa-pracy/oferty-pracy>;
- studentom, absolwentom, kandydatom na studia – Biuro Karier udziela zainteresowanym indywidualnego poradnictwa zawodowego. W ramach realizacji projektu „Czas na rozwój z Biurem Karier” przeprowadzono warsztaty, związane ze wsparciem studentów w rozpoczęciu aktywności zawodowej na rynku pracy. Wykorzystano w pracy ze studentami elementy coachingu i mentoringu. Wnioski i zalecenia z przeprowadzonych badań zawiera [Załącznik nr 6.5](#);
- Uczelni, Wydziałowi, kierunkowi studiów – Biuro Karier przeprowadza badania ankietowe wśród pracodawców i absolwentów wszystkich kierunków studiów prowadzonych w AŁ, a tym samym pozyskuje cenne informacje, które są niezbędne do oceny procesu kształcenia realizowanego na Uczelni. Wyniki badań ankietowych są uwzględniane w procesie modyfikacji programów studiów czy wprowadzania nowych ofert edukacyjnych. Wyniki z badań losów zawodowych absolwentów kierunku Informatyka zawierają [Załączniki nr 6.6.a](#), [Załączniki nr 6.6.b](#), [Załączniki nr 6.6.c](#), opinię pracodawców zawiera [Załącznik nr 6.7](#);

- kandydatom na studia/maturzystom – Biuro Karier pośredniczy/koordynuje organizację kursów maturalnych oraz spotkań z przedstawicielami Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Łomży;
- słuchaczom studiów podyplomowych – przedstawiciel Biura Karier sprawuje opiekę administracyjną nad dokumentacją związaną ze studiami podyplomowymi prowadzonymi w Uczelni.

Formy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym można zdefiniować w kilku podstawowych obszarach:

1. Doskonalenia i uprzączyniania procesu kształcenia – przedstawiciele podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego włączani są w proces kształcenia m.in. poprzez:

- opiniowanie dokumentów, w tym m.in. efektów uczenia się, programów studiów, zagadnień na egzamin dyplomowy, regulaminów praktyk zawodowych i dokumentów związanych z praktykami w ramach Rady Praktyków;
- wsparcie udzielane praktykantom w zbieraniu materiałów do pracy dyplomowej podczas praktyki zawodowej;
- zgłaszanie uwag do aktualnych programów studiów, proponowanie zmian w zakresie prowadzonych kierunków studiów lub nowych programów studiów;
- udział w badaniu ankietowym pracodawców i ocenę przygotowania studentów/absolwentów do pracy zawodowej.

Przykład dobrej współpracy Wydziału z otoczeniem zewnętrznym mogą stanowić przesłane przez firmy z branży IT opinie na temat uruchomienia nowych kierunków (Mechatronika, Logistyka), przypisanych w części do dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, poniżej wykaz firm (szczegóły w [Załączniku nr 6.8](#), [Załączniku nr 6.9](#)):

Kolejnym przykładem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest fakt realizacji prac dyplomowych na kierunku Informatyka studiach I i II stopnia na potrzeby przedsiębiorstw, firm, instytucji (szczegóły w [Załączniku nr 6.10](#)). Poniżej tematy prac dyplomowych:

- System ewidencji i monitoring raportów transakcyjnych klientów grupy ITCARD;
- Nagranie i montaż filmu promującego firmę detailingową Clean Fresh Car;
- Wizualizacja 3D projektu przebudowy Schroniska dla Bezdomnych Psów "Arka" w Łomży;
- Opracowanie Księgi Identyfikacji Wizualnej Skansenu Kurpiowskiego im. Adama Chętnika w Nowogrodzie;
- Projekt Księgi Identyfikacji Wizualnej Akademii Nauk Stosowanych w Łomży;
- Trójwymiarowa wizualizacja wybranych pomieszczeń laboratoryjnych PWSliP;
- Trójwymiarowa wizualizacja kościoła św. Jana Chrzciciela w Wysokiem;
- Projekt książki identyfikacji wizualnej dla turnieju e-sportowego RoboExe organizowanego w PWSliP w Łomży;
- Projekt systemu identyfikacji graficznej dla firmy HydroPuls;
- Ocena ryzyka kredytowego z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji;
- Projekt i analiza pracy chatbota na przykładzie zastosowań w e-biznesie;
- Projekt usprawnienia procesu de-identyfikacji danych w firmie farmaceutycznej w odniesieniu do badań klinicznych;
- Wpływ środowiska tworzenia aplikacji na wydajność robotów RPA;
- Aplikacja internetowa - system zarządzania Ochotniczymi Strażami Pożarnymi;
- Mobilny asystent geodety.

Praktyczne aspekty prac dyplomowych zostały również docenione w konkursie o Nagrodę Prezesa Agencji Rozwoju Przemysłu. Konkurs skierowany był do studentów Publicznych Uczelni Zawodowych zrzeszonych w Konferencji Rektorów Publicznych Uczelni Zawodowych. Poniżej lista wyróżnionych prac dyplomowych w kategorii innowacje w przemyśle oraz technologie informatyczne (Linki do artykułów:

<https://al.edu.pl/wnit/wydzial/aktualnosci?start=32>

<https://al.edu.pl/wnit/wydzial/aktualnosci/150-praca-magisterska-naszej-absolwentki-wygrala-w-konkursie-arp>):

Lp	Imię i nazwisko studenta	Imię i nazwisko promotora	Temat pracy	Kategoria	Miejsce	Rok
1	Ewa Wnuk	dr inż. Aneta Wiktorzak	Projekt i badanie inteligentnego ubrania z funkcjonalnością rejestracji wybranych parametrów życiowych pracownika zakładu przemysłowego	innowacje w przemyśle	I	2019
2	Julian Skowroński	dr inż. Grzegorz Rubin	Prototyp autonomicznego robota obsługującego ruch palet między magazynem i strefą załadunku/rozładunku	innowacje w przemyśle	III	2019
3	Martyna Wiśniewska	dr inż. Andrzej Sawicki	Analiza i badanie metod projektowania doświadczeń użytkownika (UX DESIGN)	technologie informatyczne	I	2021
4	Bartosz Kaczorowski	dr inż. Aneta Wiktorzak	Projekt systemu prognozowania zanieczyszczenia powietrza na danym terenie	technologie informatyczne	wyróżnienie	2021

Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego włączają się w proces kształcenia poprzez np. zgłaszanie tematów prac dyplomowych do realizacji przez studentów kierunku Informatyka. Tematy prac dyplomowych są ściśle związane z potrzebami firm, przedsiębiorstw, instytucji na rozwiązania w obszarze szeroko rozumianej informatyzacji i automatyzacji.

#### **Propozycje tematów prac dyplomowych dla studentów kierunku Informatyka I i II stopnia zgłoszone przez zewnętrznych interesariuszy w latach 2018-2023**

Proponowany temat	Firma	Rok
Platforma wsparcia klientów działająca w oparciu o "live chat" wykorzystujący AI oraz "co-browsing"	Zakład Usług Informatycznych NOVUM Sp. z o.o.	2023
Opracowanie oprogramowania do rejestracji czasu pracy nad projektami IT z wykorzystaniem Microsoft Power Apps.		
Urządzenie sprzętowo programistyczne do pozycjonowania i podążania wg wyznaczonej ścieżki	Firma Inn-Tek	2022
Urządzenie do rejestracji ruchów w czasie ćwiczeń gimnastycznych i rehabilitacyjnych		
Monitoring, optymalizacja i prognoza zużycia mediów w zakładzie	Firma Greenvit Łomża	2022

Budowa bazy zbierającej i przetwarzającej dane produkcyjno-laboratoryjne pracującej na komputerach z przeglądarką internetową obsługującą JavaScript	Firma VAN PUR S.A, Browar Łomża	2022
Budowa bazy wdrożeniowej nowych produktów z uwzględnieniem procesu wnioskowania, akceptacji oraz zbierania danych pracującej na komputerach z przeglądarką internetową obsługującą JavaScript		
Budowa bazy techniczno-zakupowej		
Opracowanie aplikacji bazodanowej funkcjonującej w środowisku sieciowym do zbierania i raportowania danych ilościowo-jakościowych w browarze		2021
System sterowania robotem autonomicznym w oparciu o system lokalizacji RTLS	Biocontrol Polska Sp. z o.o., Białystok	2021
Mobilna aplikacja wizualizująca ruch obiektów w systemie RTLS		
Algorytmy predykcji zderzeń obiektów w systemie lokalizacji w czasie rzeczywistym		
Algorytmy sterowania robotem autonomicznym w oparciu o system lokalizacji RTLS		
Algorytmy wyznaczania położenia obiektów w oparciu o pomiar mocy sygnału radiowego (RSSI)		
Aplikacja do wizualizacji 3D obiektów w systemie lokalizacji w czasie rzeczywistym		2020
Projekt i realizacja strony internetowej spełniającej wymogi dostępności dla organizacji społecznej	Środ. Dom Sam. Warszawa	2021
Elektroniczna bieżnia do wirtualnych biegów terenowych z wykorzystaniem Gogli HTC VIVRE PRO	Fundacja "JA i TY" w Łomży	2020
Model wirtualny trasy przejazdu PKM		
„Gwiezdne Wojny” , budowa miecza świetlnego do wirtualnych walk		
Projekt mechanicznego modelu ścigacza do zastosowania w wirtualnych wyścigach motocyklowych z wykorzystaniem Gogli HTC VIVRE PRO		
Aplikacja do raportowania kwartalnego dla ITCard S.A	ITCard S.A., Łomża	2019
System ewidencji i monitoringu raportów transakcyjnych klientów grupy ITCARD		2018
Aplikacja generująca raporty produkcyjne w British American Tobacco	British American Tobacco	2018

Kolejnym bardzo dobrym przykładem włączenia przedsiębiorców w proces kształcenia jest ufundowanie najlepszym studentom stypendiów naukowych. W 2020 roku firma Sonarol podpisała umowy stypendialne z najlepszymi studentami Informatyki: Klaudią Kamilą Kacprzak, Bartoszem Kaczorowskim, Bartoszem Przybylskim oraz Mateuszem Sobiech. (Link do artykułu: <https://al.edu.pl/wnit/wydzial/aktualnosci/155-studenci-informatyki-z-zaplanowana-przyszloscia-zawodowa>). W roku akademicki 2022/2023 przyznano również stypendium ufundowane przez firmę HexaBank, które otrzymał Tomasz Chojnowski, obecnie student VII semestru kierunku Informatyka I stopnia.

- Organizacji i realizacji praktyk zawodowych – właściwa współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest kluczowym elementem realizacji praktyk zawodowych. Kierunek Informatyka umożliwia studentom odbycie praktyki w firmach, przedsiębiorstwach, z którymi Uczelnia współpracuje (przykładowe porozumienie w sprawie realizacji praktyk zawodowych stanowi [Załącznik nr 6.11](#)). Studenci mogą realizować praktyki zawodowe również w firmach, przedsiębiorstwach, z którymi Uczelnia nie współpracuje na mocy porozumienia. Kierunkowym Koordynatorem Praktyk Zawodowych, odpowiedzialnym za organizację praktyk, jest nauczyciel akademicki zatrudniony w AŁ. Jednocześnie, nad praktyką studenta czuwa Zakładowy opiekun

praktyki, którym jest sam pracodawca zakładu, w którym odbywają się praktyki lub pracownik przez niego wyznaczony. Zakładowy opiekun praktyk ma stały kontakt z Kierunkowym Koordynatorem Praktyk Zawodowych, a także ma wpływ na końcową ocenę z przedmiotu Praktyka zawodowa, ponieważ ocenia wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne studenta po zakończeniu praktyki. Zakładowi opiekunowie praktyk mają możliwość zgłaszania uwag odnośnie dokumentacji związanej z praktykami i oceny stopnia przygotowania studenta do przyszłej pracy zawodowej, a więc stopnia osiągnięcia przez praktykanta zakładanych efektów uczenia się. Zakładowi opiekunowie praktyk mogą również zgłaszać Kierunkowemu Koordynatorowi Praktyk Zawodowych potrzebę wprowadzenia zmiany w zakresie zakładanych efektów uczenia się. Wszelkie uwagi pracodawców są analizowane na spotkaniach Zakładu Informatyki lub w trakcie indywidualnych spotkań Kierunkowego Koordynatora Praktyk Zawodowych z Kierownikiem Zakładu i w miarę możliwości uwzględniane w stosownej dokumentacji. Poniżej lista przykładowych firm, w których studenci Informatyki I i II stopnia odbywali praktyki zawodowe w roku akademickim 2023/2024:

- DRUKARNIA Kamil Borkowski, Łąkowa 3, 18-400 Łomża;
- HEXA BANK SPÓŁDZIELCZY, Oddział w Łomży, ul. Zawadzka 52 lok. 7, 18-400 Łomża;
- ITCARD S.A., Szosa Zambrowska 100, 18-400 Łomża;
- Phoenix Systems, Ostrobramska 86, 04-163 Warszawa.

3. Przeprowadzania spotkań z pracodawcami, uczestnictwa studentów w wykładach, warsztatach organizowanych przez interesariuszy zewnętrznych oraz udział studentów w wizytach studyjnych, szkoleniach certyfikowanych, dzięki którym studenci poszerzają wiedzę praktyczną i akademicką. Takie zajęcia/spotkania z udziałem praktyków mają na celu ułatwienie studentom kontaktu ze specjalistami z danego obszaru i uzyskanie bezpośrednio od nich informacji, których student nie znajdzie na stronach internetowych firmy/przedsiębiorstwa, czy też w broszurach informacyjnych. Zajęcia praktyczne z pracodawcami są też doskonałym sposobem na poznanie pracy na określonych stanowiskach, wymagań stawianych kandydatom w procesie rekrutacji, a także możliwości rozwoju osobistego i kariery zawodowej.

Poniżej kilka przykładów dobrej praktyki:

- W latach 2019-2023 w ramach projektów: "KPK – Kompleksowy Program Kształcenia w PWSliP w Łomży", "KPKII – Zintegrowany Program Kształcenia w PWSliP w Łomży etap II", "KPKIII REG – Zintegrowany Program Kształcenia w PWSliP w Łomży etap III", "PWSliP w Łomży dostępna i bez barier" zostały zorganizowane dla studentów Informatyki I i II stopnia szkolenia certyfikowane, tematy szkoleń ([Załącznik nr 6.12](#)):
  - Szkolenie pt. „Adobe Photoshop”;
  - Szkolenie pt. „Tworzenie aplikacji internetowych w technologii ASP.NET. Core MVC”;
  - Szkolenie pt. „Adobe Photoshop – kurs praktyczny”;
  - Szkolenie pt. „Szkolenie z zakresu tworzenia aplikacji internetowych w HTML5, JavaScript i CSS3 – kurs praktyczny”.
- W latach 2019-2023 z inicjatywy firm zostały zorganizowane wykłady otwarte, spotkania itp. skierowane głównie do studentów kierunku Informatyka I i II stopnia. Poniżej szczegóły: 2023
  - „Zdalne zarządzanie urządzeniami mobilnymi” – Tomasz Chomicki, Dyrektor ds. rozwoju biznesu Samsung Electronics Polska;

- „Tworzenie systemu VoiceBOT od kuchni, czyli SDLC (Software Development Life Cycle)” – Karol Fojcik, prezes zarządu RaveNetics;
- „Historia, dotychczasowe sukcesy oraz planowane kierunki rozwoju firmy Phoenix Systems i systemu Phoenix-RTOS, czyli o zastosowaniu systemu operacyjnego między innymi w branży automotive, kosmicznej oraz lotniczej” – Paweł Pisarczyk, Spółka Phoenix Systems.  
<https://al.edu.pl/uczelnia/aktualnosci/1486-wyklady-otwierajace-na-informatyczne-innowacje>

2022

- „Skalowalny system operacyjny czasu rzeczywistego Phoenix-RTOS dla aplikacji Edge-IoT” - Paweł Pisarczyk, Spółka Phoenix Systems i inni reprezentanci firmy.  
<https://al.edu.pl/wnit/wydzial/aktualnosci/199-skalowalny-system-operacyjny-czasu-rzeczywistego-phoenix-rtos-dla-aplikacji-edge-iot>

2020

- „Komerccjalizacji technologii oraz o współpracy w tym zakresie z PWSiIP w Łomży” – Paweł Pisarczyk, Prezes firm Phoenix Systems i Atende Software, wykład on-line  
<https://al.edu.pl/wnit/wydzial/aktualnosci/158-o-komerccjalizacji-technologii>
- Akademia Łomżyńska dołączyła do projektu „Akademia\_CYBER.MIL”. Projekt wspiera cywilne uczelnie wyższe w misji kształcenia na kierunkach związanych z informatyką oraz cyberbezpieczeństwem. „Akademia\_CYBER.MIL” to innowacyjny projekt Ministerstwa Obrony Narodowej i Ministerstwa Edukacji i Nauki, który docelowo skierowany jest do cywilnych uczelni wyższych prowadzących kształcenie na kierunkach technicznych, związanych z informatyką i cyberbezpieczeństwem. De facto to cykl wykładów, szkoleń prowadzonych pod okiem najlepszych specjalistów ds. cyberbezpieczeństwa w Ministerstwie Obrony Narodowej. Pierwszy wykład zatytułowany „Wprowadzenie do cyberbezpieczeństwa” poprowadzi profesor Akademii Wojsk Lądowych im. generała Tadeusza Kościuszki we Wrocławiu, płk rez. dr hab. inż. Mariusz Frączek.
- Organizacji wydarzeń, konferencji, warsztatów, szkoleń, kursów dla społeczności lokalnej – nauczyciele Zakładu Informatyki oraz studenci kierunku Informatyka angażują się aktywnie w działalność na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego i wydarzenia mające na celu popularyzację nauki, promocję działalności naukowej czy promocję Uczelni. W ramach Studenckiego Koła Naukowego Informatyki studenci kierunku Informatyki, pod kierunkiem nauczycieli Zakładu Informatyki, brali udział m.in. w konkursach organizowanych przez Wydział:
  - Konkurs RoboExe: CodeMaster:  
Cel: Konkurs ma na celu popularyzację nauk technicznych, informatyki, algorytmiki i programowania wśród uczniów i studentów szkół i uczelni z Łomży i okolic. Poprzez udział w konkursie każdy może sprawdzić swoją wiedzę i umiejętności z programowania.  
Edycje: I edycja odbyła się w czerwcu w 2018 r., II edycja odbyła się w maju w 2019 r., III edycja odbyła się w marcu w 2023 r.
  - Konkurs RoboExe: PLC Expert:  
Cel: Konkurs to wydarzenie mające na celu popularyzację nauk technicznych, mechatroniki, algorytmiki i programowania wśród uczniów i studentów szkół średnich i uczelni z Łomży i regionu. Poprzez udział w konkursie każdy może sprawdzić swoją wiedzę i umiejętności z zakresu programowania sterowników PLC



- Edycje: I edycja odbyła się w maju w 2019 r., II edycja odbyła się w maju w 2022 r., III edycja odbyła się w marcu 2023 r.
- Konkurs Infotest:  
Cel: Konkurs ma na celu popularyzację wiedzy informatycznej wśród młodzieży szkół średnich.  
Edycje: I edycja w kwietniu w 2017 r., II edycja w kwietniu w 2018 r., III edycja w kwietniu w 2019 r.
  - Łomżyński Konkurs Matematyczny:  
Cel: Celem konkursu jest zachęcenie uczniów szkół ponadpodstawowych do zainteresowania się matematyką oraz do wzbogacania wiedzy z tej dziedziny nauki.  
Edycje: VII edycja konkursu odbyła się w maju w 2017 r. VIII edycja konkursu odbyła się w maju w 2018 r., IX edycja konkursu odbyła się w maju w 2019 r., X edycja konkursu odbyła się w kwietniu w 2022 r.
  - Nauczyciele Zakładu Informatyki organizują również warsztaty dla przedszkolaków oraz uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych w ramach Podlaskiego Festiwalu Nauki i Sztuki, a także przeprowadzają zajęcia dla młodzieży szkół ponadpodstawowych w ramach Dnia Otwartego czy promocji kierunku (np.: - warsztat pt. „Skanowanie i drukowanie trójwymiarowe na wesoło”, „Termowizja do nauki i do zabawy”, „Sublimacja i termonadruk – techniki utrwalania zdjęć i grafiki na koszulkach i kubkach”, „Praktyczne zastosowanie Internetu Rzeczy”, „Złota proporcja – odkrywanie harmonii we wszechświecie”, „Zaprzyjaźnij się z robotami”).
  - We wszystkie wydarzenia, w których uczestniczą lub które organizują nauczyciele Zakładu, angażowani są również studenci kierunku Informatyka. Dzięki temu, studenci doskonalą swoje umiejętności praktyczne, a także rozwijają kompetencje społeczne, w szczególności gotowość do podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego.
  - Wydział Nauk Informatyczno-Technologicznych organizował szereg wykładów i warsztatów oraz umożliwiał zwiedzanie sal, laboratoriów, pracowni specjalistycznych dla uczniów szkół podstawowych i średnich ([Załącznik nr 6.13](#)):
    - 2023 r. – zajęcia z wykorzystaniem robotów dla dzieci z Przedszkola Publicznego nr 1 w Łomży;
    - 2023 r. – pokaz robotów dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 10 w Łomży;
    - 2023 r. – warsztaty dla Przedszkola Publicznego nr 5 w Łomży na temat „Przedszkolak poznaje kodowanie”;
    - 2022 r. odbyły się warsztaty z robotyki dla uczniów Koła Robotyki z Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Augustowie;
    - 2022 r. - W ramach „Tygodnia z matematyką” organizowanego przez Szkołę Podstawową nr 7 w Łomży, Wydział Nauk Informatyczno-Technologicznych przygotował warsztaty;
    - 2022 r. – zaangażowanie w Europejski Tydzień Kodowania, Szkoła Podstawowa nr 7 w Łomży;
    - 2022 r. –zaangażowanie w Dzień Matematyki 2022, Szkoła Podstawowa nr 7 w Łomży;
    - 2021 r. – wykład dla Szkoły Podstawowej w Konarzycach na temat „Kodowania i programowania”;
    - 2019 r. – spotkanie edukacyjne z zakresu robotyki dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 9 w Łomży.

4. Angażowania do prowadzenia zajęć dydaktycznych nauczycieli mających doświadczenie praktyczne zdobyte poza systemem szkolnictwa wyższego (patrz Kryterium 4) – wielu nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku Informatyka ma bogate doświadczenie zawodowe ze współpracy z innymi instytucjami, co sprzyja nawiązywaniu bliższych relacji z tymi podmiotami np. :
- dr inż. Andrzej Sawicki zatrudniony w firmie Biocontrol Polska sp. z o.o., ul. Ciołkowskiego 157, 15-516 Białystok;
  - dr inż. Grzegorz Rubin – zatrudniony w firmie Global Clearance Solutions Poland sp. z o.o. ul. Jana Henryka Dąbrowskiego 20/4 15-872 Białystok;
  - mgr inż. Paweł Kamiński – zatrudniony w firmie Polcode Sp z.o.o. ul. Grójecka 1/3, 02-019 Warszawa;
  - mgr inż. Mariusz Dąbrowski – zatrudniony w Dziale Systemów Komputerowych w Akademii Łomżyńskiej, ul. Akademicka 14, 18-400 Łomża;
  - mgr inż. Leszek Laskowski - zatrudniony w Dziale Systemów Komputerowych w Akademii Łomżyńskiej, ul. Akademicka 14, 18-400 Łomża;
  - mgr inż. Przemysław Grabowski – zatrudniony w firmie GEOPLAN S.C.A. TOCZYŁOWSKI, K. I S. KOŁODZIEJCZYK, ul. Dworna 35, 18-400 Łomża;
  - mgr inż. Karol Komorowski – zatrudniony w firmie Dobroplast Fabryka Okien sp. z.o.o, Stary Laskowiec 4, 18-300 Stary Laskowiec.
5. Uczelnia oraz pracownicy Zakładu Informatyki są otwarci na propozycję współpracy, a także podejmują starania w celu nawiązania lub wypracowania pozytywnych relacji z otoczeniem społecznym i instytucjonalnym. Pracownicy Zakładu angażują się w prace badawczo – rozwojowe branży IT, czego przykładem mogą być realizowane karty aplikacji produktu, czy udział pracowników w realizacji projektów B+R:
- Opracowanie algorytmów przetwarzania danych z systemu lokalizacji RTLS do celów monitoringu zachowania zwierząt; Termin realizacji: marzec 2020 – czerwiec 2021; Zespół badawczy: Aneta Wiktorzak, Andrzej Sawicki, Tomasz Kuźmierowski, Grzegorz Rubin – Firma Biocontrol Polska; ([Załącznik nr 4.5](#)).
  - W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w latach 2020-2023 realizowany był projekt B+R, „Prace badawcze nad systemem wspomaganie działań proekologicznych na rzecz poprawy czystości powietrza”, Umowa: nr UDA-RPPD.01.02.01-20-0153/19-00 z dnia 5 lutego 2020 r. na podstawie Umowy Konsorcjum INConTech-PWSliP z dnia 18 marca 2019 r. między InConTech Sp. z o.o. w Białymstoku (Lider Konsorcjum) a Państwową Wyższą Szkołą Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, obecnie Akademią Łomżyńską (Partner Konsorcjum). Z ramienia Uczelni w projekcie zaangażowani byli pracownicy Zakładu Informatyki: kierownik zespołu ds. algorytmów predykcji: dr inż. Grzegorz Rubin; specjalista ds. sztucznej inteligencji: dr inż. Aneta Wiktorzak; analityk procesów ds. projektowania mechanizmów pozyskiwania i przetwarzania danych: dr inż. Andrzej Sawicki; oraz Zakładu Automatyki i Robotyki: analityk procesów ds. optymalizacji i modelowania: dr inż. Tomasz Kuźmierowski. Pracownicy Wydziału odpowiedzialni byli za przeprowadzenie badań w ramach zadania nr 2: Opracowanie reguł rozmieszczania przestrzennego urządzeń pomiarowych jakości powietrza oraz zadania nr 3: Opracowanie algorytmów predykcji pojawienia się i rozprzestrzeniania zanieczyszczeń ([Załącznik nr 6.15](#)).

- Kolejny przykład współpracy to przeprowadzenie szkolenia dla pracowników firmy: „Realizacja usługi szkoleniowej polegającej na przeprowadzeniu zajęć z zakresu podstaw obsługi pakietu biurowego Microsoft Office dla pracowników biurowych”, wymiar godzinowy 20h na grupę, dwie grupy szkoleniowe po 15 uczestników. Usługa szkoleniowa została zrealizowana na zlecenie firmy BONA Zakłady Spożywcze "Bona" sp. z o.o. (*Załącznik nr 6.16*).

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

Ścisła współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym stanowi jeden z podstawowych celów strategii Uczelni. Zadania służące realizacji tego celu są następujące:

- aktywny udział Uczelni i jej przedstawicieli w krajowych, regionalnych i lokalnych organizacjach środowiskowych, gremiach eksperckich i doradczych,
- organizacja wydarzeń popularyzujących naukę, kulturalnych i sportowych dla mieszkańców z różnych grup wiekowych,
- organizacja otwartych wydarzeń naukowych,
- pogłębianie i rozwijanie współpracy z samorządem terytorialnym wszystkich szczebli,
- stała aktualizacja i promowanie oferty badawczej dla przedsiębiorstw lokalnych, regionalnych i ponadregionalnych,
- współpraca z pracodawcami w zakresie stypendiów dla studentów,
- poszerzanie sieci przedsiębiorstw i instytucji stwarzających studentom możliwości odbywania praktyk i staży.

Przy kierunku Informatyka funkcjonuje Rada Praktyków składająca się z przedstawicieli środowiska społeczno-gospodarczego. Zgodnie z Regulaminem Rady Praktyków, spotkania członków rady odbywają się w razie potrzeby, ale nie rzadziej niż raz w roku. Konsultacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym realizowane są w formie synchronicznej lub asynchronicznej, m.in. w przypadku opiniowania/zgłaszania propozycji pytań na egzamin dyplomowy, czy też modyfikacji w programie studiów. W zależności od potrzeb organizowane są spotkania grupowe lub indywidualne z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, a także przeprowadzane są rozmowy telefoniczne z członkami Rady Praktyków.

W przypadku realizacji i organizacji praktyk zawodowych, Kierunkowy Koordynator Praktyk Zawodowych utrzymuje stały kontakt z instytucjami, w których studenci realizują praktykę zawodową. Przeprowadzane są wizytacje w miejscach, w których studenci odbywają praktykę czy też rozmowy telefoniczne z pracodawcami. W kontaktach z interesariuszami zewnętrznymi istotną rolę pełni również opiekun Studenckiego Koła Informatyki. Studenci kierunku Informatyki mają możliwość włączania się w tak ważne wydarzenia odbywające się w regionie jak: Noc Muzeów, Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki.

Funkcjonujące w Uczelni Biuro Karier podejmuje również działania mające na celu utrzymywanie pozytywnych relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz zbieranie opinii o Uczelni i prowadzonych kierunkach studiów zarówno od pracodawców, jak i absolwentów. W celu realizacji badań, Biuro Karier podejmuje współpracę z instytucjami takimi jak WUP, PUP, OHP, jednostkami samorządu terytorialnego w celu promocji badania i dotarcia do jak największej liczby respondentów. Biuro Karier przeprowadza następujące badania: (1) ocenę Uczelni przez absolwentów, (2) badanie losów zawodowych absolwentów, (3) badanie opinii pracodawców. Pierwsze badanie przeprowadzane jest wśród wszystkich studentów ostatniego roku studiów jednolitych magisterskich, studiów I i II stopnia; drugie badanie przeprowadzane jest po pierwszym roku

od obrony pracy dyplomowej, a trzecie w pierwszym półroczu roku kalendarzowego. Z każdego badania Biuro Karier sporządza raport i przekazuje wyniki badania Prorektorowi m.in. Dydaktyki i Spraw Studenckich celem przedstawienia Uczelnianej Radzie m.in. Jakości Kształcenia, Dziekanom Wydziałów oraz Członkom Senatu. Wyniki ankiet wykorzystywane są w szczególności do modernizacji programów studiów, opracowywania programów nowych kierunków studiów i mogą być przydatne przy podejmowaniu decyzji o otwieraniu nowych kierunków studiów. Wszystkie badania przeprowadzane przez Biuro Karier przeprowadzane są drogą elektroniczną, co ułatwia ankietowanym udział w badaniu.

Interesariusze zewnętrzni odgrywają znaczną rolę w procesie modernizacji programów studiów, jako że konsultowane są z nimi zmiany w programach studiów, których celem jest jeszcze lepsze dostosowanie programów do aktualnych potrzeb rynku pracy. Wszelkie zmiany w programie studiów ocenianego kierunku były poddane pod rozagę m.in. członków Rady Praktyków. Ustalanie zmian planów zajęć na kierunku Informatyka jest konsultowane z otoczeniem zewnętrznym i interesariuszami wewnętrznymi, aby uwzględnić w nich aktualne trendy w zmianach technologii oraz zapotrzebowanie firm z regionu. Podstawową platformą współpracy jest wymiana doświadczeń i opinii z Radą Praktyków oraz przedstawicielami współpracujących z Wydziałem Nauk Informatyczno-Technologicznych firm i instytucji, działających w branży informatyki oraz wykorzystujących narzędzia informatyczne w swojej działalności.

Do przykładów takich działań możemy zaliczyć między innymi współpracę z firmą CogniBe, zajmującą się automatyzacją procesów i analityką danych. Firma zatrudniała absolwentów kierunku Informatyka i nawiązała współpracę z uczelnią. Zaproponowała uzupełnienie programu studiów kierunku Informatyka o zagadnienia związane z automatyzacją procesów biznesowych przy użyciu robotów softwarowych, oferując jednocześnie możliwość prowadzenia zajęć na uczelni przez doświadczonych inżynierów praktyków. W planie studiów na kierunku Informatyka II stopnia od roku akademickiego 2018/2019 został uruchomiony dodatkowy przedmiot, Roboty softwarowe, realizowany we współpracy z firmą CogniBe.

Przykładem uwzględnienia opinii interesariuszy wewnętrznych, studentów, są zmiany w ścieżkach specjalizacyjnych, proponowanych studentom do wyboru. W roku akademickim 2019-2020 do programu studiów kierunku Informatyka I stopnia została wprowadzona ścieżka specjalizacyjna Grafika reklamowa. Zainteresowanie absolwentów kierunku Informatyka I stopnia ze ścieżki Grafika reklamowa kontynuacją nauki na studiach magisterskich, doprowadziło do kolejnych zmian inspirowanych przez studentów, a mianowicie uzupełnienie programu studiów Informatyka II stopnia w roku akademickim 2021-2022 o ścieżkę specjalizacyjną Grafika cyfrowa, pozwalającej na rozwijanie zainteresowań i kontynuację studiów na poziomie magisterskim dużej grupie studentów.

Również na wniosek studentów uruchomiona została w roku akademickim 2021-2022 ścieżka specjalizacyjna Systemy informatyki przemysłowej na kierunku Informatyka I stopnia.

**Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (dotyczy kierunku Informatyka, studia I stopnia)**

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Wskazaniem byłoby dokumentowanie na potrzeby	Zalecenie zespołu oceniającego PKA zostało uwzględnione i na Wydziale powołana jest Rada

	<p>wewnętrzne zgłaszanych najczęściej nieformalnie i uwzględnionych wniosków, sugestii, uwag przedstawicieli pracodawców dotyczących programów kształcenia oraz przekazywanie informacji zwrotnej na temat wykorzystania tych sugestii zaangażowanym przedstawicielom pracodawców.</p>	<p>Praktyków, w skład której wchodzi przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych. Spotkania odbywają się regularnie, min. raz w roku. W razie konieczności przeprowadzenia konsultacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym organizowane są posiedzenia Rady w siedzibie Uczelni lub posiedzenia zdalne. W kontaktach z interesariuszami zewnętrznymi stosowana jest również komunikacja asynchroniczna oraz przeprowadzane są indywidualne rozmowy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.</p>
--	--	---

#### **Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:**

W okresie od 01.09.2017 r. do 31.08.2020 r. w Uczelni realizowany był projekt pt.: „Czas na rozwój z Biurem Karier”, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III, Działanie 3.1 „Kompetencje w szkolnictwie wyższym”. Głównym celem projektu było poszerzenie zakresu i jakości usług świadczonych przez Biuro Karier w PWSiIP w Łomży (obecnie AŁ) w obszarze wspomagania 600 studentów w rozpoczęciu aktywności zawodowej na rynku pracy do sierpnia 2020 r. Projekt zakładał również między innymi: podniesienie kompetencji osób uczestniczących w edukacji na poziomie wyższym odpowiadających potrzebom gospodarki, rynku pracy i społeczeństwa. Wsparciem, w ramach projektu, zostali objęci studenci studiów stacjonarnych wszystkich kierunków oraz pracownicy Biura Karier.

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

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

Wzrost umiędzynarodowienia to jeden z priorytetowych nurtów działalności Uczelni, wpisany w jej strategię rozwoju. Wśród zadań służących osiągnięciu wskazanego celu zostały wymienione następujące aktywności:

- stałe zwiększanie wskaźników mobilności międzynarodowej, zarówno w grupie pracowników, jak i studentów,
- stałe dostosowywanie wymogów programowych realizowanych kierunków studiów do standardów międzynarodowych,
- wspieranie rozwoju struktur organizacyjnych Uczelni odpowiedzialnych za współpracę zagraniczną,
- uruchomienie programów studiów w języku angielskim,
- stworzenie specjalnej oferty kształcenia dla kandydatów z krajów Europy Wschodniej,
- poszerzanie możliwości doskonalenia znajomości języków obcych przez studentów i pracowników Uczelni,
- rozszerzenie oferty lektoratów z różnych języków obcych,
- wprowadzenie do oferty przedmiotów ogólnouczelnianych przedmiotów w języku angielskim,
- wprowadzanie przedmiotów w języku angielskim jako przedmiotów do wyboru na różnych kierunkach studiów.

Akademia Łomżyńska podejmuje działania w sferze naukowej i organizacyjnej, aby poszerzyć i wzmocnić swoją aktywność na polu międzynarodowym. W 2021 r. Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży (obecnie Akademia Łomżyńska) ponownie otrzymała Kartę Erasmusa dla Szkolnictwa Wyższego – Erasmus Charter for Higher Education 2021 – 2027 (ECHE), która otwiera drzwi do dalszej, akademickiej współpracy międzynarodowej. Wniosek PWSiIP w Łomży (obecnie AŁ) otrzymał wówczas maksymalną liczbę 100 punktów, co świadczy o dobrym przygotowaniu naszej Uczelni do realizacji działań o charakterze międzynarodowym. Dnia 7 września 2022 r. Uczelnia otrzymała także prestiżowe wyróżnienie – Logo HR Excellence in Research, które jest jednym z działań KE realizowanych w ramach Human Resources Strategy for Researchers w celu zwiększenia atrakcyjności warunków pracy i rozwoju kariery naukowców w UE. Ponadto, od 2010 r. przy Akademickim Centrum Języków Obcych AŁ działa Akredytowane Centrum Egzaminacyjne Pearson English International Certificate (PEIC), które oferuje możliwość zdobycia międzynarodowego certyfikatu potwierdzającego znajomość języka angielskiego ogólnego na różnych poziomach zaawansowania.

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

Akademia Łomżyńska podejmuje także intensywne działania w celu umiędzynarodowienia procesu kształcenia, które mają również związek i wpływ na proces kształcenia na ocenianym kierunku. Do działań tych można zaliczyć:

- zwiększenie mobilności studentów w ramach międzynarodowych programów wymiany akademickiej w celu realizacji studiów i/lub praktyk;
- włączanie w proces internacjonalizacji wszystkich grup pracowników Uczelni; promowanie mobilności pracowników i wykładowców; podnoszenie kompetencji językowych pracowników i nauczycieli akademickich w zakresie języka angielskiego (pracownicy i nauczyciele akademicy Akademii Łomżyńskiej, w tym również prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku studiów, włączeni zostali w projekt „KPK II – Zintegrowany Program Kształcenia w PWSiIP w Łomży etap II”, w którym w ramach podnoszenia kompetencji językowych realizowali kursy językowe;
- zwiększenie oferty programów studiów w języku angielskim;
- zatrudnianie zagranicznych wykładowców, w tym tzw. native speakers. W latach 2017–2020 zajęcia ze studentami AŁ prowadzili amerykańscy stypendyści z Polsko-Amerykańskiej Komisji Fulbrighta; W roku akademickim 2023/2024 Wydział Nauk Informatyczno-Technologicznych również gości stypendystę tego programu, który włączony został w realizację zajęć na kierunkach studiów, prowadzonych na Wydziale, w tym na kierunku Informatyka, a także organizowane będą dodatkowe zajęcia/warsztaty/spotkania ze studentami z udziałem stypendysty;
- motywowanie jednostek prowadzących kształcenie na Uczelni do zapraszania nauczycieli akademickich z zagranicznych uczelni partnerskich do prowadzenia wykładów gościnnych, warsztatów i zajęć.
- umożliwianie studentom przyjeżdżającym do AŁ w ramach programu Erasmus+ realizację zajęć dydaktycznych na kierunku Informatyka, Ofertę zajęć dla studentów w ramach programu Erasmus+ na kierunku Informatyka określa **Załącznik nr 7.1**);
- umożliwianie studentom przyjeżdżającym do AŁ w ramach programu Erasmus+ zakwaterowania w Domu Studenta;



- kształtowanie relacji pomiędzy studentami Ał i zagranicznymi oraz kadłą poprzez organizowanie wieczorów integracyjnych dla studentów programu Erasmus+ czy też Erasmus Open Day – wydarzeń, podczas których studenci Ał mają możliwość nawiązania bliższych relacji ze studentami z uczelni partnerskich;
- udostępnianie studentom w ramach oferty przedmiotów ogólnouczelnianych możliwość nauki języka hiszpańskiego;
- angażowanie społeczności akademickiej w wydarzenia o charakterze międzynarodowym – pracownicy kierunku Informatyka, zaangażowani byli w wykłady zorganizowane w ramach 2nd International Staff Week, odbywającego się na Uczelni w dniach 29 maja – 1 czerwca 2023 r.;
- możliwość rekrutowania na studia studentów – obcokrajowców (zgodnie z obowiązującymi zasadami rekrutacji, [Załącznik nr 1.4](#)).
- wprowadzenie od roku akademickiego 2023/24 naboru na studia Informatyka I stopnia w języku angielskim *Computer Science*. Program studiów w języku angielskim określa [Załącznik nr 7.2](#).

Studenci kierunku Informatyka, studia I i II stopnia, mają możliwość kształcenia się w językach obcych w ramach podstawowego programu studiów, obejmującego zajęcia z języka obcego, wybieranego przez studentów z następującej oferty: język angielski, język niemiecki, język rosyjski.

Na kierunku Informatyka, studia I stopnia, kształcenie w ramach języka obcego realizowane jest od I do IV semestru studiów:

Nazwa przedmiotu	Forma zaliczenia	Semestr	Liczba godzin			Łączna liczba godzin	Punkty ECTS
			W	Ć	L		
Studia stacjonarne							
Język obcy I	Z	I	0	30	0	30	2
Język obcy II	Z	II	0	30	0	30	2
Język obcy III	Z	III	0	30	0	30	2
Język obcy IV	E	IV	0	30	0	30	2
Studia niestacjonarne							
Język obcy I	Z	I	0	16	0	16	2
Język obcy II	Z	II	0	16	0	16	2
Język obcy III	Z	III	0	16	0	16	2
Język obcy IV	E	IV	0	16	0	16	2

Na kierunku Informatyka, studia II stopnia, kształcenie w ramach języka obcego realizowane jest na I i II semestrze studiów:

Nazwa przedmiotu	Forma zaliczenia	Semestr	Liczba godzin			Łączna liczba godzin	Punkty ECTS
			W	Ć	L		

Studia stacjonarne							
Język obcy I	Z	I	0	30	0	30	2
Język obcy II	Z	II	0	30	0	30	2
Studia niestacjonarne							
Język obcy I	Z	I	0	16	0	16	2
Język obcy II	Z	II	0	16	0	16	2

Należy dodać, że studenci obydwu stopni mają również możliwość wyboru języka hiszpańskiego jako przedmiotu ogólnouczelnianego (Język hiszpański w komunikacji).

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

Sposoby weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych i ich oceny są określone w sylabusach przedmiotowych, a także zostały szczegółowo opisane w kryterium nr 3. Weryfikacja postępów studentów odbywa się w systemie ciągłym w czasie zajęć językowych, a podsumowanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się odbywa się na zakończenie każdego semestru. Studenci kierunku Informatyka, studia I stopnia, w pierwszych trzech semestrach kształcenia w języku obcym kończą cykl zajęć zaliczeniem, natomiast po ostatnim, czwartym semestrze realizacji języka obcego zdają egzamin z całego materiału i zagadnień przyswajanych na wszystkich semestrach realizacji przedmiotu język obcy. Studenci kierunku Informatyka, studia II stopnia, w pierwszym i drugim semestrze kształcenia w języku obcym kończą cykl zajęć zaliczeniem.

### Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry

Akademia Łomżyńska stwarza możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów oraz podejmuje systematyczne działania w celu umiędzynarodowienia procesu kształcenia poprzez między innymi wzbogacanie oferty i form wymiany międzynarodowej na poziomie europejskim i światowym. Pracownicy AŁ mają możliwość wyjazdu w celach szkoleniowych (STT) lub w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych (STA). Nauczyciele i studenci korzystają również z oferty udziału w intensywnych programach mieszanych (Blended Intensive Programme – BIP).

Studenci AŁ mogą ubiegać się o wyjazdy na studia i/lub praktyki. Istnieje także możliwość wyjazdu na studia lub praktyki finansowane ze środków Programu POWER (<https://al.edu.pl/dwz/po-wer>), który jest skierowany do studentów z niepełnosprawnością lub znajdujących się w trudnej sytuacji materialnej i pobierających stypendium socjalne. Studenci decydujący się na wyjazd na studia mogą wybrać uczelnię zagraniczną z dwóch list uczelni partnerskich (KA103 lub KA107) zgodnie z wybranym kierunkiem studiów. Czas trwania studiów w uczelni zagranicznej musi wynosić min. 3 miesiące (90 dni). Student ma także możliwość realizacji praktyk obowiązkowych i nieobowiązkowych w instytucjach i firmach poza granicami Polski. Czas trwania praktyk zagranicznych to min. 2 miesiące (60 dni).

Oferta wyjazdów dla studentów AŁ obejmuje łącznie 117 umów międzyuczelnianych, w tym 50 umów dotyczących wymiany na kierunku Informatyka – 46 umów międzyinstytucjonalnych w ramach wymiany z krajami partnerskimi w Projekcie KA131 (dawniej KA103) i 4 umowy z uczelniami z krajów trzecich niestowarzyszonych ramach Projektu KA171 (dawniej 107). Wykaz uczelni partnerskich zgodnych z ocenianym kierunkiem studiów przedstawiono poniżej:

Lp.	Nazwa uczelni – Uczelnie partnerskie KA131
-----	--

1	Vassil Levski National Military University (Bułgaria) – Erasmus code: BG VELIKO02
2	University of Osijek (Chorwacja) – Erasmus code: HR OSIJEK0
3	Cyprus University of Technology (Cypr) - Erasmus code: CY LIMASSO02
4	University of Ostrava (Czechy) – Erasmus code: CZ OSTRAVA02
5	Lapland University of Applied Sciences (Finlandia) – Erasmus code: SF ROVANIE11
6	University of Jaen (Hiszpania) - Erasmus code: E JAEN01
7	Universidade de Vigo (Hiszpania) – Erasmus code: E VIGO 01
8	University of Cordoba (Hiszpania) – Erasmus code: E CORDOBA01
9	Vilnius Co-operative College (Litwa) - Erasmus code: LT VILNIUS11
10	Klaipeda State College (Litwa) - Erasmus code: LT KLAIPED09
11	Alytaus Kolegija University of Applied Sciences (Litwa) – Erasmus code: LT ALYTUS01
12	Ventspils University College (Łotwa) – Erasmus code: LV VENTSPI01
13	Republic of Macedonia Goce Delcev State University Stip (Macedonia) – Erasmus code: MK STIPO1
14	Baden-Wurttemberg Co-operative State University (Niemcy) - Erasmus code: D KARLSRU07
15	University of Beira Interior (Portugalia) - Erasmus code: P COVILHA01
16	Instituto Superior Miguel Torga (Portugalia) - Erasmus code: P COIMBRA05
17	Polytechnic Institute of Braganca (Portugalia) – Erasmus code: P BRAGANC01
18	Polytechnic Institute of Santarem (Portugalia) - Erasmus code: P SANTARE01
19	West University of Timisoara (Rumunia) – Erasmus code: RO TIMISOA01
20	University of Zilina (Słowacja) - Erasmus code: SK ZILINA01
21	University of Applied Sciences Western Switzerland (Szwajcaria) - Erasmus code: CH DELEMON02
22	Afyon Kocatepe University (Turcja) – Erasmus code: TR AFYON01
23	Aksaray University (Turcja) – Erasmus code: TR AKSARAY01
24	Baskent University (Turcja) – Erasmus code: TR ANKARA06
25	Bilecik Seyh Edebali University (Turcja) - Erasmus code: TR BILECIK01
26	Istanbul Arel University (Turcja) – Erasmus code: TR ISTANBU29
27	Istanbul Aydin University (Turcja) – Erasmus code: TR ISTANBU25
28	Karabuk University (Turcja) – Erasmus code: TR KARABUK01
29	Sakarya University (Turcja) - Erasmus code: TR SAKARYA01
30	University of Pannonia (Węgry) - Erasmus code: HU VESZPRE01
31	Universita degli Studi di Parma (Włochy) - Erasmus code: I PARMA
32	University of Molise (Włochy) – Erasmus code: I CAMPOBA01
33	Babes-Bolyai University (Rumunia) - Erasmus code: RO CLUJNAP 01
34	Ventspils University of Applied Sciences - Erasmus code: LV VENTSPI01
35	Universidad de Valladolid (Hiszpania)- Erasmus code: E VALLADO01
36	Technological Educational Institute of Crete (Grecja) - Erasmus code: G KRITIS05
37	Polytechnic of Setubal (Portugalia) – Erasmus code: P SETUBAL01
38	Bursa Uludag University (Turcja) - Erasmus code: TR BURSA01
39	Kauno Kolegija/ University of Applied Sciences (Litwa) - Erasmus code: LT KAUNAS 08
40	Istanbul Sabahattin Zaim University (Turcja) - Erasmus code: TR ISTANBU41
41	Aydin Adnan Menderes University (Turcja) - Erasmus code: TR AYDN01
42	Prof. Dr. Asen Zkatariv University (Bułgaria) - Erasmus code: BG BOURGAS02

43	Vilniaus Kolegija / University of Applied Sciences (Litwa) - Erasmus code: LT VILNIUS10
44	Amasya University (Turcja) - Erasmus code: TR AMASYA01
45	Istanbul Arel University (Turcja) - Erasmus code: TR ISTANBU29
46	Kocaeli Health and Technology University (Turcja) - Erasmus code: TR KOCAELI03

Lp.	Nazwa uczelni - uczelnie partnerskie KA171
1.	International Alatoo University (Kirgistan)
2.	Sokhumi State University (Gruzja)
3.	Poltava University of Economics and Trade (Ukraina)
4.	Ilia State University (Gruzja)

W latach 2018 – 2023 w wyjazdach w ramach programu Erasmus+ KA131 i KA171 pracownicy kierunku Informatyka zrealizowali 18 mobilności. Wykaz mobilności na kierunku Informatyka w latach 2018 – 2023 przedstawia tabela poniżej:

Rok akademicki	Imię i nazwisko	Uczelnia przyjmująca/kraj	Rodzaj mobilności
2017/2018	dr hab. Wojciech Korneta, prof. Ał	University of Almeria, Hiszpania	STA
2018/2019	dr hab. Wojciech Korneta, prof. Ał	Technological Educational Institute of Crete, Grecja	STA
	dr inż. Aneta Wiktorzak	Vilniaus Kolegija/University of Applied Sciences	STT
	dr inż. Grzegorz Rubin	Vilniaus Kolegija/University of Applied Sciences	STA
	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	Vilniaus Kolegija/University of Applied Sciences	STT
	mgr Mateusz Zalewski	International Alatoo International University, Kirgistan	STT
	dr inż. Andrzej Sawicki	International Alatoo International University, Kirgistan	STT
2019/2020	dr hab. Wojciech Korneta, prof. Ał	Prof. Dr. Asen Zlatarov University, Bułgaria	STA
2020/2021	dr hab. Wojciech Korneta, prof. Ał	Prof. Dr. Asen Zlatarov University, Bułgaria	STA
	dr hab. Wojciech Korneta, prof. Ał	Universitat de les Illes Balears, Hiszpania	STT
	dr hab. Wojciech Korneta, prof. Ał	Burgas Free University, Bułgaria	STA
2021/2022	dr hab. Wojciech Korneta, prof. Ał	Hellenic Mediterranean University, Grecja	STA
	dr hab. Wojciech Korneta, prof. Ał	Prof. Dr. Asen Zlatarov University, Bułgaria	STA
	dr hab. Wojciech Korneta, prof. Ał	Universitat de les Illes Balears, Hiszpania	STT
2022/2023	dr hab. Wojciech Korneta, prof. Ał	Universitat de les Illes Balears, Hiszpania	STT
	dr hab. Wojciech Korneta, prof. Ał	Hellenic Mediterranean University, Grecja	STA

	dr hab. Dariusz Surowik, prof. Ał	Kanagawa University, Japonia	STT
	dr inż. Grzegorz Rubin	Alytaus Kolegija – University of Applied Sciences, Litwa	STA

Studenci kierunku Informatyka wyjeżdżają w ramach programu Erasmus+ na studia oraz realizują praktyki i staże. Wykaz mobilności studentów na kierunku Informatyka w latach 2018 – 2023 przedstawia tabela poniżej:

Rok akademicki	Liczba studentów	Uczelnia/instytucja przyjmująca, kraj	Rodzaj mobilności
2017/2018	1	Lapland University of Applied Sciences, Finlandia	Studia
	1	Product Evolution Limited, Anglia	Staż absolwencki
	1	Deutsche Post, Niemcy	Staż absolwencki
2018/2019	2	Elgama Elektronika, Litwa	Praktyk
	2	Instituto Superior Miguel Torga, Portugalia	Studia
	4	Polytechnic Institute of Bragança, Portugalia	Studia
	1	Lapland University of Applied Sciences, Finlandia	Studia
2019/2020	1	E-Mentor, Italy	Staż absolwencki
	1	Polytechnic Institute of Bragança, Portugalia	Studia
	2	University of Ostrava, Czechy	Studia
	4	Technological Educational Institute of Crete, Grecja	Studia
2020/2021	1	Sakarya University, Turcja	Studia
2021/2022	1	University of Cordoba	Studia
	1	Youth in Science and Business Foundation, Estonia	Staż absolwencki
2022/2023	5	Alytaus Kolegija – University of Applied Sciences, Litwa	Studia (BIP)
	4	University of Osijek, Chorwacja	Studia
	3	Polytechnic Institute of Braganca, Portugalia	Studia
	2	Izmir Katip Celebi University - EU and Youth Works Student Community, Turcja	Praktyki

Nauczyciele akademicki kierunku Informatyka prowadzą zajęcia dla studentów z zagranicznych Uczelni, przyjeżdżających w ramach programu Erasmus+ na kierunku: Informatyka. Wizyty studentów zagranicznych w ostatnich latach kształtowały się w sposób następujący:

Rok akademicki	Uczelnia delegująca	Liczba studentów
2017/2018	Sakarya University, Turcja Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Białoruś Istanbul Aydin University, Turcja Universidade da Beira Interior, Portugalia Miquel Torga Institute, Portugalia	19

	Karabuk University, Turcja Istanbul Arel University, Turcja Sakarya University, Turcja Vassil Levski National Military University, Bułgaria	
2018/2019	Instituto Politecnico de Braganca, Portugalia Sakarya University, Turcja University of Beira Interior, Portugalia Sokhumi State University, Gruzja	10
2019/2020	Karabuk University, Turcja Sakarya University, Turcja Instituto Politecnico de Braganca, Portugalia University of Beira Interior, Portugalia University of Molise, Włochy „Vasil Levski” National Military University, Bułgaria	14
2020/2021	Polytechnic Institute of Braganca, Portugalia Karabuk University, Turcja Yanka Kupala State University, Białoruś Sakarya University, Turcja Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Białoruś Afyon Kocatepe University, Turcja	8
2021/2022	Karabuk University, Turcja Sakarya University, Turcja UBI - University of Beira Interior, Portugalia Instituto Politécnico de Bragança, Portugalia University of Molise, Włochy Alytaus Kolegija – University of Applied Sciences, Litwa	15
2022/2023	Karabuk University, Turcja Alytaus Kolegija – University of Applied Sciences, Litwa Aydin Adnan Menderes University, Turcja Sakarya University, Turcja	9
2023/2024	University of Córdoba, Hiszpania Karabuk University, Turcja Ilia State University, Gruzja Polytechnic Institute of Braganca, Portugalia Istanbul Sabahattin Zaim University, Turcja „Vasil Levski” National Military University, Bułgaria	13

Aktualną ofertę przedmiotów realizowanych w języku angielskim w semestrze zimowym 2023/2024 dla studentów programu Erasmus + przedstawia tabela:

Course Name	Course Name in Polish	ECTS	Semester
Basics of Programming	Podstawy programowania	5	1
Algorithms and Data Structures	Algorytmy i struktury danych	4	3
Introduction to Numerical Methods	Wprowadzenie do metod numerycznych	3	3
Basics of Artificial Intelligence	Podstawy sztucznej inteligencji	3	3
Cryptography	Kryptografia	3	3
Visual Object-Oriented Programming	Programowanie wizualno-objektowe	3	3
Advanced Computer Networks	Zaawansowane sieci komputerowe	3	3



Database Systems	Systemy baz danych	3	3
Technologies of Internet Application Manufacturing	Technologie wytwarzania aplikacji internetowych	3	5
Advanced Software Engineering	Zaawansowana inżynieria oprogramowania	3	5
Security of Computer Networks	Bezpieczeństwo sieci komputerowych	4	5
Multimedia	Multimedia	3	5
Team project I	Projekt zespołowy I	4	5
Methods and techniques of artificial intelligence	Metody i techniki sztucznej inteligencji	3	5
<b>TOTAL: 47</b>			

Ofertę przedmiotów realizowanych w języku angielskim w semestrze letnim 2023/2024 przedstawia tabela:

Course Name	Course Name in Polish	ECTS	Semester
Object - Oriented Programming	Programowanie obiektowe	5	2
Digital Electronic	Technika cyfrowa	3	2
Programming Technologies	Technologie programowania	4	2
Introduction to Computer Networks	Wstęp do sieci komputerowych	4	2
Software Engineering	Inżynieria oprogramowania	4	4
Internet of Things Technologies	Technologie Internetu Rzeczy	3	4
Computer Graphics	Grafika komputerowa	4	4
Internet Application Programming	Programowanie aplikacji internetowych	3	4
Programming Microcontrollers	Programowanie mikrokontrolerów	3	4
Graphical User Interface Design	Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika	3	4
Database Design	Projektowanie baz danych	4	4
<b>TOTAL: 40</b>			

Nauczyciele akademicki kierunku Informatyka angażują się również w wydarzenia o charakterze międzynarodowym, organizowane w Akademii Łomżyńskiej. W dniach 29.05-02.06.2023 r. Dział Współpracy z Zagranicą AŁ organizował 2nd International Staff Week (ISW), czyli Drugi Tydzień Międzynarodowy w ramach Programu Erasmus+. Dla uczestników wydarzenia odbyły się wykłady, w których czynny udział brało 4 wykładowców Zakładu Informatyki.

#### Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku

Umiejscowieniu procesu kształcenia sprzyja mobilność pracowników dydaktycznych z zagranicy, która pozytywnie wpływa na rozwój kompetencji językowych i międzykulturowych wśród studentów. W ramach programu Erasmus+ Teacher Mobility gościliśmy wykładowców z następujących zagranicznych ośrodków:

Rok akademicki	Imię i nazwisko	Uczelnia delegująca/kraj	Rodzaj mobilności
----------------	-----------------	--------------------------	-------------------

2017/2018	Bedelbai Mamadiev	Alatoo International University, Kirgistan	STA
	Ismail Koyuncu	Afyon Kocatepe University, Turcja	STA
	Paulius Sakalys	Vilniaus Kolegija – University of Applied Sciences, Litwa	STA
	Antoni Kozic	Vilniaus Kolegija – University of Applied Sciences, Litwa	STA
2018/2019	Lada Rudikova	Yanka Kupala State University, Białoruś	STA
	prof. Zhaneta Nikolova Savova -Tasheva	'Vasil Levsky' National Military University, Bułgaria	STA
	eng. Miroslav Nadelchev	'Vasil Levsky' National Military University, Bułgaria	STA
	prof. Nuno Pina Goncalves	Polytechnic Institute of Setubal, Portugalia	STA
2019/2020	0 - pandemia Koronawirusa		
2020/2021	0 - pandemia Koronawirusa		
2021/2022	Mohammad Imtiyaz Gulbarga	International Alatoo International University, Kirgistan	STT
	Ibrahim Aslan	Amasya University, Turcja	STT
	Antoni Kozic	Vilniaus Kolegija – University of Applied Sciences, Litwa	STA
	Andzej Lucun	Vilniaus Kolegija – University of Applied Sciences, Litwa	STA
2022/2023	Katerina Zela	Mediterranean Univesity of Albania, Albania	STT
	Frida Zisko	Mediterranean Univesity of Albania, Albania	STT
	Gerild Qordia	Mediterranean Univesity of Albania, Albania	STT
	Beyda Topan	Amasya University, Turcja	STA
	Bahriye Karaca	Maltepe University, Turcja	STA
	Gintautas Stonys	Alytaus Kolegija – University of Applied Sciences, Litwa	STA

### 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

Ocena procesu umiędzynarodowienia ma miejsce na początku każdego semestru studiów. Najpóźniej w terminie miesiąca od rozpoczęcia danego semestru, a w przypadku praktyk niezwłocznie po zatwierdzeniu Porozumienia o programie praktyk, Wydziałowy Koordynator ds. Programu Erasmus+ przedstawia Dziekanowi Wydziału wykaz przedmiotów i listę wykładowców prowadzących zajęcia ze studentami zagranicznymi w danym semestrze. Zgodnie z przyjętymi regulacjami, Kierunkowy Koordynator ds. Programu Erasmus+ sporządza studentom wyjeżdżającym na studia kartę zaliczeń, która musi zostać zaakceptowana przez Wydziałowego Koordynatora ds. Programu Erasmus+ i przez Dziekana Wydziału przed wyjazdem studenta na uczelnię zagraniczną. Przyjęcie tego typu rozwiązania umożliwia Władzom Wydziału stałe monitorowanie mobilności

studentów. W przypadku podań o wyjazd złożonych przez pracowników Wydziału, zgodę na wyjazd musi wyrazić Kierownik Działu Współpracy z Zagranicą, Dziekan Wydziału i Prorektor ds. Nauki i Współpracy z Zagranicą.

Ilościowa i jakościowa analiza procesu umiędzynarodowienia obejmująca miniony rok akademicki uwzględniana jest również pod koniec każdego roku kalendarzowego w *Rocznym raporcie samooceny z realizacji zapewniania jakości kształcenia* przygotowywanym przez WKJK (Raport z roku akademickiego 2021/2022 stanowi [Załącznik nr 7.3](#)). Raport zawiera następujące informacje związane z procesem umiędzynarodowienia:

- 1) Udział nauczycieli akademickich z danej jednostki w międzynarodowych programach dydaktycznych i wymianie dydaktycznej realizowanej z zagranicznymi ośrodkami akademickimi (tabela II.1.5. raportu za rok akademicki 2021/2022)
- 2) Udział nauczycieli akademickich w konferencjach krajowych i międzynarodowych (tabela II.1.6. raportu za rok akademicki 2021/2022)
- 3) Udział studentów związanych z procesem kształcenia w programach międzynarodowych i wymianie realizowanej z ośrodkami zagranicznymi (np. Erasmus+) (tabela II.2.8. raportu za rok akademicki 2021/2022)
- 4) Liczba studentów zagranicznych (tabela II.2.10. raportu za rok akademicki 2021/2022)
- 5) Wykaz przedmiotów przeprowadzonych w języku obcym dla studentów Wydziału przez pracowników AŁ (w tym studentów uczestniczących w programie Erasmus+) (tabela III.5. raportu za rok akademicki 2021/2022)
- 6) Zajęcia prowadzone w języku obcym przez wykładowców z zagranicy (tabela III.6. raportu za rok akademicki 2021/2022)
- 7) Konferencje międzynarodowe i krajowe (seminaria naukowe) organizowane przez Wydział (tabela III.9. raportu za rok akademicki 2021/2022)
- 8) Współpraca z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami akademickimi, przedsiębiorstwami i instytucjami związana z procesem kształcenia (tabela IV.9. raportu za rok akademicki 2021/2022)
- 9) Analiza SWOT w zakresie umiędzynarodowienia procesu kształcenia (tabela Va.5. raportu za rok akademicki 2021/2022)

Działalność pracowników mająca wpływ na proces umiędzynarodowienia jest również brana pod uwagę w trakcie przeprowadzania okresowych ocen pracowniczych na poziomie indywidualnym. Wykaz głównych działań punktowanych w okresowej ocenie nauczycieli akademickich przedstawia się w sposób następujący:

1. W obszarze działalności naukowej:
  - a) recenzja publikacji międzynarodowej (4 pkt)
  - b) redaktor naczelny czasopisma naukowego o zasięgu międzynarodowym (wg punktacji czasopisma)
  - c) udział w radach redakcyjnych czasopism naukowych i wydawnictw naukowych o zasięgu międzynarodowym (2 pkt)
  - d) realizacja projektów badań naukowych (od 10 do 100 pkt)
  - e) pełnienie funkcji w organizacjach i stowarzyszeniach naukowych o charakterze międzynarodowym (5 pkt)
  - f) członkostwo w organizacjach i stowarzyszeniach naukowych o charakterze międzynarodowym (2 pkt)
  - g) udział w zespołach eksperckich o charakterze międzynarodowym (5 pkt)

- h) współpraca naukowa z ośrodkami naukowymi zagranicznymi (5 pkt)
  - i) przewodniczenie / udział w Komitecie Naukowym konferencji międzynarodowej (od 4 do 6 pkt)
  - j) wyróżnienia międzynarodowe (20 pkt)
2. W obszarze działalności dydaktycznej:
- a) uczestnik wyjazdów zagranicznych w ramach programu Erasmus+ w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych (2 pkt)
  - b) prowadzenie zajęć dydaktycznych w AŁ w języku angielskim (3 pkt za 10 godzin)
3. W obszarze działalności organizacyjnej:
- a) uczestnik wyjazdów zagranicznych w ramach programu Erasmus+ w celu innym niż prowadzenie zajęć dydaktycznych (2 pkt)

Mobilność pracowników i studentów AŁ jest stale monitorowana w szczególności przez Dział Współpracy z Zagranicą (DWZ). DWZ przygotowuje zestawienia zbiorcze dla poszczególnych Wydziałów i dla całej Uczelni zawierające informacje o zrealizowanych mobilnościach studentów i pracowników – zarówno wyjeżdżających, jak i przyjeżdżających, w podziale na semestry i przekazuje je właściwym Dziekanom, a także Prorektorowi ds. Nauki i Współpracy z Zagranicą. Ponadto, DWZ przygotowuje obszerne raporty, w których bardzo szczegółowo opisuje zrealizowane mobilności studentów i pracowników, wypełnione kwestionariusze i ogólne zadowolenie z wyjazdów. Dodatkowo, w przypadku projektów KA171 (dawniej KA107), opisywane, rozliczane i brane pod uwagę są także mobilności studentów i pracowników przyjeżdżających do AŁ. Wszystkie raporty są następnie oceniane przez Narodową Agencję Programu Erasmus+, a uzyskana punktacja rzutuje na przyznanie grantów w kolejnych projektach, dlatego też istotne jest bardzo szczegółowe wyjaśnienie poszczególnych zagadnień w trakcie rekrutacji uczestników, podczas trwania danych mobilności, a także po ich zakończeniu.

**Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (dotyczy kierunku Informatyka, studia I stopnia)**

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Uczelnia powinna zintensyfikować działania zachęcające studentów kierunku „informatyka” do wykorzystania możliwości odbycia części studiów za granicą w ramach programu Erasmus+.	Uczelnia zintensyfikowała promocję wyjazdów studenckich w ramach programu Erasmus+. Skutkowało to realizacją 36 wyjazdów studentów kierunku Informatyka w latach 2018-2023 w ramach studiowania, praktyk studenckich, oraz stażów absolwenckich. Na przełomie maja-czerwca 2023 r. na Uczelni, przy udziale kadry prowadzącej zajęcia na kierunku Informatyki, studia II stopnia, odbyło się wydarzenie: 2nd International Staff Week, które stanowiło możliwość wymiany międzynarodowych doświadczeń, ale również przyczyniać się miało do nawiązania nowych kontaktów, a tym samym: pozytywnie wpłynąć na wymianę studentów i nauczycieli akademickich z ośrodkami zagranicznymi.

## **Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:**

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

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

System wsparcia studentów Akademii Łomżyńskiej uwzględnia potrzeby różnych grup studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością. Jest prowadzony systematycznie i ma charakter stały i kompleksowy. Studenci z problemami edukacyjnymi lub znajdujący się w trudnej sytuacji życiowej, materialnej, czy też zdrowotnej mogą korzystać ze wsparcia Prorektora ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich, Dziekana i Prodziekana Wydziału, Opiekuna roku, Działu Kształcenia i Spraw Studenckich, Koordynatora ds. studentów z niepełnosprawnością, Dziekanatu oraz Samorządu Studenckiego, a także psychologa w ramach usługi online oraz Ośrodka Rozwoju Osobistego i Społecznego FOCUS, który swoim działaniem obejmuje studentów, absolwentów oraz pracowników AŁ. Do jednostek Uczelni udzielających wsparcia studentom należy również Dział Współpracy z Zagranicą, który roztacza opiekę nad studentami – obcokrajowcami przybywającymi do AŁ np. w ramach programu Erasmus+, a także Biuro Karier wspierające studentów i absolwentów w wyborze drogi rozwoju zawodowego i skutecznym wejściu na rynek pracy.

#### **I. Wsparcie w zakresie organizacji studiów i procesu kształcenia**

W ramach funkcjonującego systemu wsparcia, studentowi może być przyznana indywidualna organizacja studiów. Przyznanie IOS upoważnia studenta do częściowego zwolnienia z obowiązku uczęszczania na zajęcia dydaktyczne oraz dopuszcza możliwość zaliczenia tych zajęć w innym terminie niż przewiduje organizacja roku akademickiego, ale nie dłużej niż do końca danego roku akademickiego. Okolicznościami będącymi podstawą do udzielenia IOS są: stan zdrowia studenta utrudniający systematyczne uczestnictwo w zajęciach, studiowanie na więcej niż jednym kierunku, odbywanie części studiów w innej Uczelni, przyjęcie na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się, inne ważne uwarunkowania uzasadniające studiowanie w trybie IOS. Wyróżniającym się studentom, którzy osiągają bardzo dobre wyniki w nauce Uczelnia umożliwia studiowanie według indywidualnego toku studiów (ITS). Warunkiem udzielenia ITS jest zaliczenie pierwszego roku studiów, uzyskanie średniej ocen ze wszystkich przedmiotów przewidzianych programem studiów na poziomie co najmniej 4,3 (Regulamin Studiów §12 i §13).

Studentowi na jego wniosek może być także udzielony urlop długoterminowy (semestralny lub roczny) lub krótkoterminowy (do czterech tygodni). Udzielenie urlopu może nastąpić w przypadku długotrwałej choroby, w przypadku urodzenia dziecka lub konieczności sprawowania nad nim opieki, w przypadku innych ważnych okoliczności uznanych przez Dziekana za uzasadniające jego udzielenie. Zgodnie z §39 Regulaminu Studiów, studentce w ciąży i studentowi będącemu rodzicem nie można odmówić zgody na urlop. W trakcie urlopu student, za zgodą Dziekana, może brać udział w niektórych zajęciach oraz przystępować do zaliczeń i egzaminów.

W celu sprawnego wdrożenia nowoprzyjętych studentów w środowisko akademickie, na początku roku akademickiego, przed rozpoczęciem zajęć dydaktycznych, organizowane są tzw. zajęcia adaptacyjne dla studentów pierwszego roku. W trakcie tych zajęć osoby rozpoczynające edukację w AŁ uzyskują najważniejsze informacje dotyczące funkcjonowania Uczelni, dowiadują się jakie dokumenty regulują pracę Uczelni, a także poznają najistotniejsze zasady dotyczące organizacji studiów. Podczas dnia adaptacyjnego studenci pierwszego roku odbywają również szkolenie

z zakresu obsługi systemu USOS oraz wykorzystania platformy Moodle w e-learningu. Szkolenie dla studentów I roku organizowane jest także przez Samorząd Studencki, który informuje studentów o ich prawach i obowiązkach, a także o zadaniach i celach uczelnianej organizacji studenckiej.

Studenci rozpoczynający kształcenie na kierunku Informatyka I stopnia, otrzymywali również wsparcie w ramach programu uruchomionego przez Ministerstwo Edukacji i Nauki. Wskazana forma wsparcia obejmowała realizację zajęć wyrównawczych z przedmiotu matematyka w wymiarze 10 godz. zajęć w grupie studentów I semestru (okres realizacji zajęć wyrównawczych: styczeń-luty 2022).

Istotną rolę w systemie wspierania studentów w procesie kształcenia odgrywa Dziekan, Prodziekan i Dziekanat. Studenci mają możliwość omówienia swoich spraw oraz problemów związanych z kształceniem podczas indywidualnych spotkań z Władzami Dziekańskimi, a także otrzymują wsparcie ze strony pracowników Dziekanatu. Należy podkreślić, że godziny pracy Dziekanatu są dostosowane również do potrzeb pracujących studentów studiów niestacjonarnych. W Dziekanacie studenci mogą uzyskać informacje dotyczące form i zasad studiowania, opłat i kwestii regulaminowych, a także procedur związanych ze składaniem prac dyplomowych lub podań. Na każdym roku studiów powołany jest Opiekun roku, który reprezentuje interesy studentów wobec władz Wydziału i nauczycieli akademickich oraz służy studentom radą i pomocą zarówno w sprawach indywidualnych, jak i dotyczących całych grup studenckich. Ponadto, na każdym kierunku powołany jest Koordynator praktyk zawodowych oraz Kierunkowy Koordynator ds. programu Erasmus+, których zadaniem jest udzielanie studentom wsparcia w realizacji praktyk zawodowych lub organizacji wyjazdu na uczelnię zagraniczną. Kierunkowy Koordynator ds. programu Erasmus+ jest również bezpośrednim opiekunem studentów przyjeżdżających do AŁ w ramach wymiany zagranicznej. Nauczyciele akademicy i inne osoby prowadzące zajęcia służą wsparciem merytorycznym w zakresie nauczanego przedmiotu podczas konsultacji, które mogą być realizowane również zdalnie.

## **II. Wsparcie w zakresie rozwoju naukowego i zawodowego studentów**

Uczelnia stwarza studentom możliwość rozwoju naukowego i zawodowego. W Uczelni funkcjonują koła naukowe, których celem działania jest rozwijanie zainteresowań, pogłębianie wiedzy, a także działalność na wielu płaszczyznach związanych z daną dziedziną nauki. W ramach projektów realizowanych przez Uczelnię takich jak np. „KPK – Kompleksowy Program Kształcenia w PWSliP”, studenci uzyskują dodatkowe kwalifikacje lub poszerzają swoje kompetencje zawodowe (szczegółowe informacje dotyczące szkoleń, odbytych przez studentów, ujęte zostały [Załączniku nr 6.12](#)). Ponadto, studenci osiągający średnią ocen co najmniej 4,3 mogą ubiegać się o indywidualny tok studiów, a studenci studiów niestacjonarnych ze średnią ocen 4,8 mogą ubiegać się o częściowe zwolnienie z opłat czesnego. Studenci mają również możliwość ubiegania się o stypendium naukowe, sportowe lub artystyczne przyznawane przez Rektora AŁ.

Studenci osiągający wyróżniające wyniki w nauce otrzymują również wsparcie finansowe oraz możliwość realizacji płatnych staży w przedsiębiorstwach współpracujących z Akademią Łomżyńską. W 2020 roku firma Sonarol podpisała umowy stypendialne z najlepszymi studentami Informatyki: Klaudią Kamilą Kacprzak, Bartoszem Kaczorowskim, Bartoszem Przybylskim, Mateuszem Sobiech. (Link do artykułu: <https://al.edu.pl/wnit/wydzial/aktualnosci/155-studenci-informatyki-z-zaplanowana-przyszloscia-zawodowa>). W roku akademicki 2022/2023 przyznano również stypendium ufundowane przez firmę HexaBank, które otrzymał Tomasz Chojnowski, obecnie student VII semestru kierunku Informatyka I stopnia.

AŁ zapewnia dostęp do bezprzewodowej sieci eduroam, z której mogą korzystać wszyscy studenci przebywający na terenie Uczelni. Do dyspozycji studentów na terenie Uczelni są również komputery znajdujące się w uczelnianej bibliotece i kawiarenkach internetowych oraz kserokopiarki znajdujące na



korytarzu w budynku przy Akademickiej 1 i Akademickiej 14. Studenci mogą również zakupić ze znacznymi zniżkami oprogramowanie poprzez serwis internetowy OnTheHub. W budynku przy Akademickiej 1 i Akademickiej 14 oraz w Domu Studenta znajdują się infokioski wyposażone w monitor dotykowy, głośniki, klawiaturę ze znakami Braila i trackball'em, czytnikiem kodów QR oraz dostępem do Internetu.

Biblioteka AŁ umożliwia studentom dostęp do Cyfrowej Wypożyczalni Publikacji Naukowych Academica, która udostępnia zasoby cyfrowe Biblioteki Narodowej, w tym współczesne książki i czasopisma naukowe ze wszystkich dziedzin wiedzy. Biblioteka oferuje również dostęp on-line do zasobów Wirtualnej Biblioteki Nauki (m.in. bazy Elsevier, Springer, Web of Knowledge, Medline), dostęp do baz EBSCO, TezMeSH, Polskiej Bibliografii Lekarskiej, dostęp do bazy e-Publikacje Nauki Polskiej oraz do Medline Health Source-Nursing. Szczegółowe informacje dotyczące zasobów biblioteki zostały omówione w kryterium 5.

### III. Wsparcie psychologiczne

Wsparcia psychologicznego udziela Akademicki Ośrodek Rozwoju Osobistego i Społecznego. Działania Akademickiego Ośrodka Rozwoju Osobistego i Społecznego FOCUS skoncentrowane są na udzielaniu pomocy psychologicznej tj. wsparcie w sytuacji kryzysowej; w sytuacji doświadczania przemocy lub byciu świadkiem przemocy; wsparcie po wypadku lub innym traumatycznym wydarzeniu; w sytuacji konfliktu interpersonalnego na uczelni; wsparcie po śmierci bliskiej osoby, w chorobie, niepełnosprawności; wsparcie w procesie adaptacji studentów Erasmus+, wsparcie i wyjaśnianie 2-3 nieusprawiedliwionych nieobecności na zajęciach w celu zwiększenia motywacji; rozpoznanie problemu z jakim zmagają się osoby, rozpoznania problemów psychicznych, rodzinnych, społecznych, w podejrzeniu uzależnienia u studenta i pokierowaniu po pomoc do odpowiedniego specjalisty lub instytucji.

Celem Akademickiego Ośrodka Rozwoju Osobistego i Społecznego FOCUS jest wsparcie psychologiczne w kryzysie, wsparcie informacyjne, psychoedukacja, rozpoznanie i nazwanie problemu oraz w razie potrzeby pokierowanie do odpowiedniego specjalisty. Jednostka nie prowadzi leczenia studentów, psychoterapii indywidualnej czy grupowej. Szczegółowe informacje dotyczące działalności Akademickiego Ośrodka Rozwoju Osobistego i Społecznego FOCUS dostępne są na stronie <https://al.edu.pl/focus/>. Dodatkowo, w ramach projektu „PWSliP w Łomży dostępna i bez barier” uruchomiono bezpłatnie usługę wsparcia zdrowia psychicznego online.

### IV. Wsparcie finansowe

Studenci AŁ mają możliwość ubiegania się o następujące formy wsparcia finansowego (<https://al.edu.pl/studenci/stypenia>):

- 1) stypendia socjalne,
- 2) stypendia dla osób z niepełnosprawnością,
- 3) stypendia Rektora (za osiągnięcia naukowe, sportowe i artystyczne),
- 4) stypendia ministra za znaczące osiągnięcia naukowe lub artystyczne lub sportowe,
- 5) zapomogę.

Zasady przyznawania pomocy materialnej studentom zawarte zostały w *Regulaminie świadczeń pomocy materialnej dla studentów (Załącznik nr 8.1)* wprowadzonym na mocy Zarządzenia Rektora Nr 64/2022. Pierwszy etap składania wniosków stypendialnych odbywa się poprzez narzędzie wspomagające obliczanie dochodu na członka rodziny studenta - stypendialny portal studencki <https://rekrutacja.pwsip.edu.pl/swd/Logowanie.php>. Wypełnione dokumenty, których treść student potwierdza własnoręcznym podpisem dostarczane są członkom komisji stypendialnej.

Ponadto, zgodnie z §7 *Regulaminu zasad pobierania opłat za studia (Załącznik nr 8.2)*, student studiów stacjonarnych, który otrzymał urlop z powodu choroby, powtarza niezaliczony z tego powodu semestr nieodpłatnie. Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, którzy znaleźli się w trudnej sytuacji materialnej mogą także zostać zwolnieni z części lub całości należnych opłat. Studenci studiów niestacjonarnych, za wybitne osiągnięcia w nauce, mogą ubiegać się o zwolnienie z opłat czesnego za dany semestr studiów. Warunkiem niezbędnym do spełnienia jest osiągnięcie średniej ocen 5,0 z ostatniego roku studiów i czynny udział w pracach koła naukowego. Studenci studiów niestacjonarnych, którzy osiągnęli średnią ocen 4,8 z ostatniego roku studiów i biorą czynny udział w pracach koła naukowego, mogą wnioskować o częściowe zwolnienie z opłat czesnego za dany semestr studiów.

#### **V. Wsparcie studentów z niepełnosprawnością**

W odniesieniu do studentów z niepełnosprawnością organy Uczelni podejmują działania zmierzające do zapewnienia im warunków umożliwiających studiowanie na zasadzie równych szans w stosunku do pozostałych studentów. Już na etapie rekrutacji na studia kandydaci z niepełnosprawnością mogą zwracać się o poradę, informację i pomoc odnośnie konkretnego wsparcia. W ramach systemu wsparcia studentom z niepełnosprawnością przysługuje: dostosowanie formy egzaminów i zaliczeń do ich indywidualnych możliwości, prawo korzystania ze sprzętu wspomagającego proces kształcenia (np. laptopy dotykowe, dyktafony), zmiana warunków uczestnictwa w zajęciach, pomoc asystenta (sporządzanie notatek, skanowanie materiałów dydaktycznych, pomoc w przemieszczaniu się między salami i budynkami, w razie konieczności przebywanie ze studentem niepełnosprawnym na zajęciach), otrzymania materiałów dydaktycznych w formie dostosowanej do jego potrzeb i możliwości, np. druk powiększony. Studenci z niepełnosprawnością mogą również uzyskać zgody na nagrywanie zajęć dydaktycznych oraz mogą otrzymać materiały dydaktyczne prezentowane na zajęciach w formie elektronicznej. Osoby z niepełnosprawnością mają także prawo do zdalnej obsługi w obszarze administracyjnym.

W przypadku studentów dotkniętych niepełnosprawnością ruchową Uczelnia stara się planować zajęcia w najbardziej dostępnych salach, w miarę możliwości w jednym budynku w celu ograniczenia konieczności przemieszczania się. Dla osób niedosłyszących planowane są zajęcia w salach wyposażonych w pętle indukcyjne, wspomagające słyszenie. Studentom słabowidzącym stwarza się możliwość korzystania z materiałów dydaktycznych z powiększoną czcionką i w wersji elektronicznej, a zajęcia planowane są w salach z dużymi monitorami interaktywnymi. Czytelnia Uczelni posiada w swoim wyposażeniu drukarkę, monitor, klawiaturę i notatnik brajlowski. Istnieje możliwość prowadzenia indywidualnych zajęć z wychowania fizycznego dostosowanych do indywidualnych potrzeb studentów będących osobami z niepełnosprawnością. Uczelnia oferuje organizację transportu studentom niebędącym w stanie samodzielnie dotrzeć na zajęcia z powodu posiadanej niepełnosprawności. Przy budynkach Uczelni znajdują się również przystanki autobusowe. Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Łomży uzgodniło z Uczelnią najdogodniejsze dla studentów trasy przejazdów autobusów. Wszystkie pojazdy zatrzymujące się na przystankach zlokalizowanych w pobliżu Uczelni wyposażone są w obniżony pomost umożliwiający wjazd studentom poruszającym się na wózkach. Aż zapewnia studentom z niepełnosprawnością zdalny dostęp do części księgozbioru, dzięki czemu mogą korzystać z zasobów biblioteki bez wychodzenia z domu. Szczegółowe informacje dotyczące wsparcia udzielanego studentom z niepełnosprawnością zostały omówione w kryterium 2 niniejszego raportu.

#### **Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się:**

Uczelnia wspiera studentów w procesie uczenia się m.in. poprzez:

- 1) dostępność Dziekana i Prodziekana Wydziału w ramach pełnionych dyżurów,
- 2) umożliwienie studentom komunikacji mailowej z osobami prowadzącymi zajęcia dydaktyczne,
- 3) profesjonalną obsługę administracyjną studentów w obszarach związanych z kształceniem, pomocą materialną, finansami studentów,
- 4) udostępnianie studentom informacji nt. programu studiów, przebiegu toku studiów i związanych z nim procedurach,
- 5) stosowanie form i metod dydaktycznych wpływających korzystnie na proces uczenia się np. metod aktywizujących, przygotowywanie prezentacji, udział w dyskusji,
- 6) kształtowanie procesu nauczania w sposób sprzyjający międzynarodowej mobilności studentów,
- 7) umożliwienie studentom udziału w badaniach naukowych; nawiązywanie kontaktów ze środowiskiem naukowym,
- 8) wspieranie studentów w kontaktach z otoczeniem społeczno-gospodarczym m.in. poprzez zapewnienie optymalnych miejsc praktyk,
- 9) współpracę z instytucjami działającymi na lokalnym i regionalnym rynku pracy, w których studenci mogą zdobywać doświadczenie w ramach wolontariatu,
- 10) precyzyjny i transparenty system oceny osiągnięć studenta; obiektywne formułowanie ocen,
- 11) indywidualne podejście do potrzeb studentów zapewniające właściwe wsparcie dydaktyczne oraz pomoc materialną,
- 12) stworzenie możliwości odbywania studiów według indywidualnego toku studiów (ITS) oraz indywidualnej organizacji studiów (IOS),
- 13) powoływanie opiekunów poszczególnych roczników, do obowiązków których należy w szczególności: pomoc w rozwiązywaniu problemów związanych z tokiem studiów, sprawami socjalnymi i bytowymi studentów,
- 14) dostęp do serwisu USOSweb - dzięki któremu studenci mogą sprawdzić zajęcia na jakie zostali zapisani, rozkłady zajęć oraz nazwiska i tytuły osób prowadzących, poznać swoje oceny, uzyskać informację na temat prowadzonych przez Uczelnię przedmiotów, uczestniczyć w ankietowej ocenie nauczycieli, sprawdzić informacje na temat ewentualnych należności finansowych wobec Uczelni, numerze konta bankowego, na które trzeba dokonać wpłaty,
- 15) system pomocy materialnej dla studentów, na który składają się stypendia socjalne, stypendia dla osób z niepełnosprawnością, stypendia Rektora oraz zapomogi,
- 16) stały rozwój infrastruktury w celu zapewnienia najwyższej jakości usług edukacyjnych,
- 17) stwarzanie komfortowych warunków w Domu Studenckim Rubikon.

Ważnym rozwiązaniem w zakresie wsparcia studentów w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów uczenia się jest udostępnienie studentom oraz osobom prowadzącym zajęcia dydaktyczne platformy elearningowej Moodle. Platforma Moodle pozwala na gromadzenie i udostępnianie materiałów dydaktycznych, wykonywanie dodatkowych zadań przez studentów w ramach pracy własnej, a także przeprowadzanie wideokonferencji, np. w celu konsultacji z wykładowcą. Platforma Moodle jest również wykorzystywana w kształceniu na odległość.

Studenci szczególnie zainteresowani rozwojem naukowym w dyscyplinach informatyka techniczna i telekomunikacja oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne mają możliwość uczestnictwa w pracach kół naukowych „Koła Naukowego Informatyki i Cyfrowej Radiokomunikacji Satelitarnej” oraz „Studenckiego Koła Naukowego Robotyki „RoboClinic”, funkcjonujących na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych, skierowanych przede wszystkim dla studentów kierunków: Informatyka, Automatyka i robotyka oraz Mechatronika.

„Koło Naukowe Informatyki i Cyfrowej Radiokomunikacji Satelitarnej” jest organizacją zrzeszającą przede wszystkim studentów kierunku Informatyka. Koło działa na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych AŁ przy Zakładzie Informatyki. Obszarem zainteresowań naukowych członków Koła są nauki techniczne. Koło swoje cele realizuje poprzez udział w konferencjach naukowych, warsztatach, wykładach, webinarach.

Podstawowym celem Koła jest podnoszenie wiedzy studentów z zakresu szeroko rozumianej informatyki i informatyzacji wśród studentów oraz uczniów szkół średnich, w ramach nawiązywanej współpracy oraz organizowanych wydarzeń o charakterze popularnonaukowym (np. konkurs RoboExe Code Master).

Studenckie Koło Naukowe Robotyki „RoboClinic” jako cele naukowe stawia:

- prowadzenie prac badawczych z zakresu robotów i urządzeń mechatronicznych w szczególności projektowanie i budowa autorskich rozwiązań, w tym robotów mobilnych,
- udział w studenckich konferencjach naukowych,
- udział w konkursach robotów, programowania komputerów, multimediiów i fotografii organizowanych przez inne organizacje,
- rozwijanie zainteresowań robotyką, informatyką, fotografią i technikami multimedialnymi w zaawansowanym stopniu,
- współpraca naukowa z krajowymi i zagranicznymi organizacjami realizującymi podobne cele i zadania,
- współudział w pracach badawczo-rozwojowych prowadzonych przez pracowników Zakładu Automatyki i Robotyki Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych AŁ,
- współudział w pracach badawczo-rozwojowych prowadzonych przez pracowników Zakładu Informatyki Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych AŁ.

Cele dydaktyczne Studenckiego Koła Naukowego Robotyki „RoboClinic” to:

- pogłębianie wiedzy i umiejętności członków Koła w zakresie:
- budowy i programowania robotów,
- programowania komputerów i urządzeń mobilnych,
- obróbki fotografii i nieliniowego montażu filmów,
- projektowania i obróbki grafiki komputerowej, w tym grafiki trójwymiarowej.
- realizacja projektów wydziałowych i uczelnianych,
- realizacja prac dyplomowych,
- udział w warsztatach pogłębiających wiedzę z zakresu działalności Koła,
- samokształcenie się członków Koła,
- rozbudowa i modernizacja stanowisk dydaktycznych i laboratoryjnych.

Kolejną formą wsparcia studentów jest możliwość uczestniczenia w szkoleniach branżowych, realizowanych w ramach projektu „KPK - Kompleksowy Program Kształcenia w PWSliP w Łomży” nr POWR.03.05.00-00-z040/17, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Studenci ocenianego kierunku uczestniczyli w następujących szkoleniach:

- Adobe Photoshop;
- Adobe Photoshop – kurs praktyczny;
- Tworzenie aplikacji internetowych w technologii ASP.NET.Core MVC;
- Szkolenie z zakresu tworzenia aplikacji internetowych w HTML5, JavaScript i CSS3 – kurs praktyczny.

## Formy wsparcia:

### a) krajowej i międzynarodowej mobilności studentów

Wsparcia w zakresie międzynarodowej mobilności studentów udziela Kierunkowy i Wydziałowy Koordynator ds. programu Erasmus+ oraz Dział Współpracy z Zagranicą, który odpowiada za sprawny i skuteczny nadzór nad wszystkimi działaniami związanymi z mobilnością studentów i pracowników AŁ.

Studenci AŁ mają możliwość udziału w wymianie międzynarodowej w ramach programu Erasmus+. Każdy student oraz absolwent na danym cyklu studiów (studia inżynierskie czy magisterskie) posiada kapitał mobilności - 12 miesięcy, w czasie których może wyjeżdżać na studia, praktyki lub staże zagraniczne. Koordynacją i realizacją wymiany zajmuje się Dział Współpracy z Zagranicą oraz specjalnie powołani w ramach Wydziału Koordynatorzy ds. programu Erasmus+. Uczelnia zapewnia uczestnikom projektu wsparcie merytoryczne, finansowe oraz organizacyjne. Aktywizuje miejscowych studentów, organizacje studenckie takie jak Samorząd do uczestnictwa w wydarzeniach związanych z promocją programu Erasmus+ i cyklicznych spotkaniach informacyjnych.

Kierunkowy Koordynator ds. Programu Erasmus+ natomiast pełni funkcję osoby kontaktowej danego kierunku dla studentów wyjeżdżających / przyjeżdżających na studia i praktyki w ramach programu Erasmus+ oraz udziela pomocy w sprawach dydaktycznych i akademickich. Kierunkowy Koordynator ds. Programu Erasmus+ jest m.in. odpowiedzialny za:

- a) Pomoc studentom wyjeżdżającym na studia we właściwym sporządzeniu karty zaliczeń i porozumienia o programie zajęć (*Learning Agreement for Studies*).
- b) Pomoc studentom i przyszłym absolwentom wyjeżdżającym na praktyki / staże we właściwym przygotowaniu porozumienia o programie praktyk (*Learning Agreement for Traineeships*).
- c) Stałą kontrolę przebiegu mobilności, udzielania zgody na zmiany w porozumieniu o programie zajęć bądź praktyk w trakcie pobytu studenta w uczelni partnerskiej lub instytucji przyjmującej.
- d) Weryfikację wykazu zaliczeń (*Transcript of Records*), dokumentu, który student otrzymuje od uczelni przyjmującej po zakończeniu okresu mobilności.
- e) Pomoc w rozliczeniu praktyk studenckich Erasmus+ zgodnie z porozumieniem o programie praktyk i dokumentacją złożoną przez studenta po powrocie z praktyk.
- f) Współpracę z Dziekanatem Wydziału i Działem Współpracy z Zagranicą (DWZ) w sprawach dotyczących rozliczenia studenta po zakończeniu okresu mobilności.
- g) Udzielanie informacji i pomoc studentom zagranicznym w przygotowaniu porozumienia o programie studiów i praktyk oraz ewentualnych zmian.
- h) Kontrolę nad terminowością wystawiania ocen studentom zagranicznym danego kierunku.
- i) Przygotowanie i przesłanie do DWZ i bezpośrednio do studentów planów zajęć dla studentów zagranicznych przyjeżdżających na studia.
- j) Współpracę z DWZ w zakresie działań, zmierzających do zintegrowania studentów zagranicznych ze studentami danego Wydziału.
- k) Współpracę z Koordynatorami Wydziałowymi ds. programu Erasmus+ w kwestiach wymagających decyzji zarówno Koordynatora Kierunkowego, jaki i Wydziałowego.

### a) we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji

W AŁ funkcjonuje Biuro Karier, które jest zarejestrowaną Agencją Zatrudnienia i tym samym prowadzi pośrednictwo pracy <https://al.edu.pl/biuro-karier/biuro-karier/dla-studentow-absolwentow>. Misją Biura Karier jest m. in. aktywizacja zawodowa studentów i absolwentów AŁ oraz współpraca z szeroko rozumianym rynkiem pracy. Biuro Karier służy studentom i absolwentom AŁ

w wyborze drogi rozwoju zawodowego oraz wspiera studentów w poszukiwaniu pracy. Do zadań Biura Karier w zakresie wsparcia udzielanego studentom i absolwentom należy:

- 1) prowadzenie działalności w zakresie promocji i aktywizacji zawodowej studentów i absolwentów,
- 2) prowadzenie indywidualnego i grupowego doradztwa zawodowego dla studentów i absolwentów,
- 3) działalność jako Agencja Zatrudnienia prowadząca pośrednictwo pracy na terenie RP, organizacja kontaktów studentów z pracodawcami, targi pracy itp.
- 4) gromadzenie informacji o zawodach, pracodawcach oraz kursach zawodowych, językowych, stypendiach, studiach podyplomowych i zagranicznych,
- 5) planowanie i organizacja przedsięwzięć promujących aktywną postawę zawodową wśród studentów i absolwentów,
- 6) udostępnianie studentom i absolwentom ofert pracy, praktyk i staży,
- 7) zamieszczanie aktualnych ofert pracy na stronie internetowej Biura Karier,
- 8) monitorowanie losów zawodowych absolwentów AŁ na rynku pracy,
- 9) współpraca z instytucjami i organizacjami wspierającymi i realizującymi programy aktywizacji zawodowej,
- 10) udzielanie bezrobotnym i poszukującym pracy absolwentom i studentom pomocy w wyborze odpowiedniego zawodu i miejsca zatrudnienia,
- 11) pomoc pracodawcom w doborze kandydatów do pracy, w szczególności udzielanie informacji i doradztwo w tym zakresie, organizowanie spotkań studentów z pracodawcami oraz wizyt studyjnych,
- 12) utrzymywanie kontaktów z absolwentami, współpraca ze stowarzyszeniem absolwentów, stały monitoring rynku edukacyjnego,
- 13) współpraca z organizacjami społecznymi współdziałającymi z Uczelnią,
- 14) pozyskiwanie i wymiana informacji pomiędzy jednostkami organizacyjnymi Uczelni oraz instytucjami współpracującymi.

Od 2017 roku w Biurze Karier zatrudnieni są doradcy: zawodowy (1 etat) i ds. przedsiębiorczości (1/2 etatu). Pracownicy Biura Karier w pracy doradczej ze studentami wykorzystują następujące narzędzia i techniki:

- 1) Doradca zawodowy:
  - Test – WKP – Wielowymiarowy Kwestionariusz Kompetencji
  - Test samooceny (Zeszyty informacyjno-metodyczne doradcy zawodowego nr 11: Metody grupowego poradnictwa zawodowego. Kurs inspiracji cz. II KUP, Warszawa 1998
  - Test: Narzędzie diagnostyczne – test do badania osobowości zawodowej dla doradców (Test Kolorowych Kwadratów autorstwa Anny Weyssenhoff)
  - Test: TEST KOTWICE SCHEINA Kwestionariusz Moja kariera
  - Darmowy Test Osobowości: <https://www.16personalities.com/pl/typy-osobowosci>
  - Badanie predyspozycji zawodowych i osobowościowych - Bilans kompetencji
  - Assessment/Development Centre
  - Racjonalna Terapia Zachowania w doradztwie zawodowym
  - Metoda hiszpańska – rozwijanie indywidualnych cech ułatwiających zdobycie zatrudnienia.
  - Trening Umiejętności Społecznych
  - Elementy coachingu
  - Indywidualny Plan Działania



## 2) Doradca ds. przedsiębiorczości:

- KUP – Kwestionariusz Uzdolnień Przedsiębiorczych
- Narzędzie diagnostyczne – test do badania osobowości zawodowej dla doradców (Test Kolorowych Kwadratów autorstwa Anny Weysenhoff)
- Assessment/Development Centre

Każdy student może zgłosić się do Biura Karier w celu przeprowadzenia badania i uzyskania wsparcia z zakresu doradztwa zawodowego i przedsiębiorczości.

### **b) aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości**

Uczelnia wspiera aktywność sportową, artystyczną i organizacyjną studentów. Mogą oni ubiegać się o stypendium Rektora, a także studiować w trybie indywidualnej organizacji studiów.

Przy Uczelni działa Klub Uczelniany Akademickiego Związku Sportowego, gdzie studenci mogą rozwijać swoje zainteresowania sportowe. Ponadto, w Domu Studenta Rubikon, należącym do AŁ, znajduje się stół do ping ponga, sala taneczna (71m<sup>2</sup>), siłownia o powierzchni 68m<sup>2</sup> (w której wyposażeniu znajduje się atlas, wioślarz, drabinki, drążki, bieżnie, rowery) i sala fitness wykorzystywana m.in. do zajęć z crossfit czy jogi. Studenci AŁ mogą korzystać z wyposażenia Domu Studenta po uzyskaniu zgody od kierownika obiektu. Dom Studenta oferuje również możliwość wypożyczenia roweru. W okresie wakacyjnym, pracownicy Zakładu Wychowania Fizycznego AŁ organizują tu obozy sportowe dla grup młodzieżowych i seniorów, gdzie można kształcić swoje umiejętności w dyscyplinach takich jak m.in.: koszykówka, siatkówka, pływanie, lekkoatletyka, sporty walki. Do terenu kampusu przylegają ścieżki biegowe oraz rowerowe prowadzące do oddalonego o niespełna dwa kilometry lasu. Uczestnicy letnich obozów sportowych mają zapewniony wysoki standard bazy noclegowej, wyżywienie oraz dostęp do obiektów sportowych. Dodatkowo istnieje możliwość przeprowadzenia testów motoryczno-wydolnościowych przez trenera przygotowania motorycznego. Zdjęcia kampusu oraz bazy sportowej dostępne są na stronie Domu Studenta <https://al.edu.pl/ds/galeria>.

Studenci zainteresowani rozwojem swojej sprawności fizycznej mogą również podjąć studia w AŁ na kierunku Wychowanie fizyczne. Uczelnia daje możliwość studiowania dwóch kierunków jednocześnie. Studiowanie na więcej niż jednym kierunku jest podstawą do ubiegania się o studiowanie według indywidualnej organizacji studiów (§13 Regulaminu Studiów). Warto podkreślić, że znaczna część wykładowców na kierunku Wychowanie fizyczne to trenerzy z doświadczeniem w pracy z kadrą narodową.

Studenci uzdolnieni artystycznie mają możliwość zaprezentowania swoich prac na terenie Uczelni i umiejętności podczas organizowanych uroczystości. Uczelnia współpracuje również ze znajdującym się w Łomży Teatrem Lalki i Aktora, który jest organizatorem Międzynarodowego Festiwalu Teatralnego WALIZKA, będącego jednym z ważniejszych i prestiżowych przeglądów teatralnych organizowanych w tej części Europy. Studenci AŁ współpracują z organizatorami festiwalu i pomagają w obsłudze uczestników świadcząc usługi tłumaczeniowe. Wśród przedmiotów oferowanych w ramach przedmiotów ogólnouczelnianych Uczelnia daje studentom możliwość wyboru zajęć pt. Muzyka sztuką dźwięków i komunikacji międzykulturowej, które prowadzone są przez osoby posiadające wykształcenie muzyczne. W roku akademickim 2022/2023 zajęcia te prowadzone były przez tenora posiadającego tytuł doktora sztuki muzycznej w dyscyplinie artystycznej wokalistyka.

Studenci zainteresowani rozwojem aktywności organizacyjnej, w tym w zakresie przedsiębiorczości, mogą przyłączyć się do Samorządu Studenckiego AŁ, który podejmuje szereg inicjatyw umożliwiających samorozwój. Ponadto, wśród przedmiotów oferowanych w ramach przedmiotów ogólnouczelnianych Uczelnia daje studentom możliwość wyboru zajęć pt. Zarządzanie własną firmą. Studenci AŁ mogą również przyłączyć się do Studenckiego Koła Naukowego Młodych Przedsiębiorców, którego głównym

celem jest pogłębianie wiedzy studentów na temat prowadzenia samodzielnej działalności gospodarczej, kształcenie kompetencji zarządczych i praktycznych umiejętności biznesowych poprzez realizację projektów zadaniowych, budowanie kapitału relacyjnego, poprzez inicjowanie współpracy z przedstawicielami praktyki gospodarczej oraz innymi ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą, kształcenie kompetencji w dziedzinie prowadzenia badań naukowych w biznesie. Koło oferuje swoim członkom możliwość podjęcia aktywności w 3 sekcjach:

- 1) sekcja biznesowa - aktywność w tej sekcji daje możliwość pozyskania wiedzy nt. szeroko pojętej przedsiębiorczości, kształcenia kompetencji potrzebnych w prowadzeniu biznesu, poznania tajników prowadzenia biznesu od podszewki. Studenci należący do tej sekcji uczestniczą w ciekawych spotkaniach biznesowych, spotkaniach z praktykami, wyjazdach na spotkania z przedstawicielami biznesu w prężnie działających przedsiębiorstwach, szkoleniach pozwalających na kształcenie kompetencji potrzebnych w realizacji indywidualnych celów biznesowych.
- 2) sekcja projektowa - aktywność w tej sekcji to możliwość sprawdzenia i kształcenia swoich kompetencji zarządczych i organizacyjnych podczas realizacji projektów i aktywności o charakterze zadaniowym, ukierunkowanych na budowanie kapitału relacyjnego z otoczeniem Uczelni, biznesem, organizacjami, instytucjami i ośrodkami działającymi w sferze społeczno-gospodarczej.
- 3) sekcja naukowa - aktywność w tej sekcji to możliwość sprawdzenia i kształcenia swoich kompetencji w obszarze szeroko pojętej działalności naukowej, poprzez realizację badań naukowych i publikację artykułów naukowych z wynikami badań, uczestnictwo oraz organizację konferencji naukowych.

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

System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych obejmuje przede wszystkim wewnętrzny system stypendialny, stypendia ministerialne oraz stypendia i nagrody fundowane przez podmioty publiczne i prywatne.

Na wewnętrzny system stypendialny składa się przede wszystkim stypendium Rektora. Stypendium Rektora może otrzymać student przyjęty na pierwszy rok studiów, jeżeli jest laureatem olimpiady międzynarodowej albo laureatem lub finalistą olimpiady stopnia centralnego. Przedmiotowe stypendium może otrzymywać także student, który uzyskał wyróżniające wyniki w nauce, osiągnięcia naukowe lub artystyczne, lub osiągnięcia sportowe we współzawodnictwie co najmniej na poziomie krajowym. Wysokość stypendium za osiągniętą średnią ocen, osiągnięcia naukowe, sportowe i artystyczne kształtowało się w roku akademickim 2022/2023 na poziomie od 800 zł do 1000 zł miesięcznie, co stanowi istotny czynnik motywujący do nauki (Zarządzenie Nr 92/2022, [Załącznik nr 8.3](#)).

Kolejnym bodźcem stymulującym osiągnięcie lepszych wyników w nauce jest możliwość studiowania według indywidualnego toku studiów (ITS). Wyróżniającym się studentom, którzy osiągają bardzo dobre wyniki w nauce Uczelnia umożliwia studiowanie w trybie ITS na podstawie indywidualnego programu i pod kierunkiem opiekuna naukowego posiadającego co najmniej stopień doktora. Warunkiem udzielenia ITS jest zaliczenie pierwszego roku studiów i uzyskanie średniej ocen ze wszystkich przedmiotów przewidzianych programem studiów wynosi, na poziomie co najmniej 4,3.

Inną zachętą do osiągnięcia lepszych wyników w nauce jest możliwość zwolnienia z opłat za studia. Student studiów niestacjonarnych, za wybitne osiągnięcia w nauce, może wnioskować o zwolnienie (całościowe) z opłaty czesnego za dany semestr studiów, jeżeli osiągnie średnią ocen z

ostatniego roku studiów 5,0 oraz bierze czynny udział w pracach koła naukowego. Student studiów niestacjonarnych, za wybitne osiągnięcia w nauce, może wnioskować o zwolnienie częściowe z opłaty czesnego za dany semestr studiów, jeżeli osiągnie średnią ocen z ostatniego roku studiów 4,8 oraz bierze czynny udział w pracach koła naukowego. Studenci mogą również otrzymać dyplom „z wyróżnieniem” jeżeli ukończą studia w terminie, uzyskają średnią ocen z toku studiów nie niższą niż 4,75 oraz oceny bardzo dobre z pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego i nie została wobec nich orzeczona kara dyscyplinarna. Na uzasadniony wniosek recenzenta praca dyplomowa może być także wyróżniona, a informacja o uzyskaniu wyróżnienia wpisywana jest do suplementu dyplomu.

Uczelnia przywiązuje dużą wagę do wsparcia działalności naukowej studentów. Wyraża się to w szczególności w ramach działalności kół naukowych, na którą przewidziane są środki z subwencji i środków własnych Uczelni. Ponadto, dzięki zaangażowaniu Uczelni w realizację projektów, takich jak np. „Program praktyk zawodowych w Państwowych Wyższych Szkołach Zawodowych” czy „KPK – Kompleksowy Program Kształcenia w PWSiP” studenci AŁ mają możliwość zdobywania dodatkowych kompetencji, rozwoju swoich zainteresowań naukowych oraz uczestnictwa w certyfikowanych, specjalistycznych kursach doszkalających.

Istotną rolę w motywowaniu studentów do osiągania lepszych wyników w nauce odgrywają także spotkania z pracodawcami oraz wizyty studyjne organizowane przez Uczelnię, podczas których studenci uzyskują przydatne informacje dotyczące pracy zawodowej. Podczas tego typu spotkań studenci dowiadują się o specyfice pracy na określonych stanowiskach, wymaganiach stawianym kandydatom, procesie rekrutacji, możliwości rozwoju osobistego oraz ścieżkach kariery.

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

AŁ stosuje następujące sposoby informowania studentów o systemie wsparcia dostępnego w Uczelni:

- 1) organizowanie spotkań grupowych dla studentów,
- 2) umieszczanie informacji na stronach internetowych Uczelni i Wydziału oraz tablicach ogłoszeń,
- 3) umieszczanie informacji w systemie USOS,
- 4) przekazywanie informacji za pomocą elektronicznej korespondencji mailowej,
- 5) przekazywanie informacji przedstawicielom Samorządu Studenckiego,
- 6) informowanie opiekunów roku lub starostów o możliwościach wsparcia i konieczności przekazania tej informacji studentom,
- 7) publikowanie informacji na profilach mediów społecznościowych: Facebook, Instagram,
- 8) przeprowadzanie indywidualnych rozmów ze studentami,
- 9) spotkania adaptacyjne dla studentów I roku.

Informacje na temat systemów wsparcia dostępne są stronie internetowej Uczelni:

- 1) wsparcie finansowe:  
<https://al.edu.pl/studenci/stypenia>,
- 2) wsparcie dla osób z niepełnosprawnością:  
<https://al.edu.pl/studenci/studenci-niepelnosprawni/informacje-ogolne>,  
<https://al.edu.pl/dostepnaibezbarier/>,
- 3) wsparcie psychologiczne:  
<https://al.edu.pl/focus/>, <https://al.edu.pl/dostepnaibezbarier/psycholog>,
- 4) wsparcie udzielane studentom biorącym lub chcącym wziąć udział w programie Erasmus+:  
<https://al.edu.pl/dwz/erasmus>,
- 5) poradnictwo pracy, planowanie kariery zawodowej:

<https://al.edu.pl/biuro-karier/biuro-karier/dla-studentow-absolwentow>.

Informacje dotyczące wsparcia przekazywane są również studentom podczas grupowych lub indywidualnych spotkań z osobami pełniącymi określone funkcje w Uczelni. Do takich osób lub jednostek organizacyjnych należą: Prorektor ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich, Dziekan i Prodziekan Wydziału, Dział Kształcenia i Spraw Studenckich, Dział Współpracy z Zagranicą, Dziekanat, Samorząd Studencki, Opiekunowie roku, Starości roczników, Wydziałowi i Kierunkowi Koordynatorzy ds. Programu Erasmus+.

### **Sposoby rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczności,**

Wszystkie wnioski studenckie rozstrzygane są zgodnie z Regulaminie Studiów AŁ przez właściwy dla danej sprawy organ. Studenci mają możliwość zgłaszania swoich wniosków i skarg w formie ustnej lub pisemnej w następujący sposób:

- 1) bezpośrednio osobom pełniącym określone funkcje na Uczelni w celu rozstrzygnięcia problemu. Do takich osób należą: Starosta roku, Opiekun roku, Kierownik Zakładu, Władze Dziekańskie, Władze Rektorskie, Dyrektor Administracyjny, Kierownik Domu Studenta,
- 2) Samorządowi Studentów, który może samodzielnie rozstrzygnąć problem lub też skontaktować się z właściwym dziekanem lub Prorektorem ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich,
- 3) Władzom Dziekańskim za pośrednictwem Dziekanatu. Studenci w formie pisemnej wnoszą o rozwiązanie spraw związanych z dydaktyką, przebiegiem i organizacją studiów. Wnioski rozstrzygane przez Władze Dziekańskie dotyczą głównie:
  - wznowienia studiów lub przeniesienia z innej uczelni;
  - wyrażania zgody na indywidualną organizację studiów;
  - powtarzania roku/semestru;
  - zezwalania na komisyjne zaliczenie zajęć i egzamin komisyjny;
  - przedłużenia terminu złożenia pracy dyplomowej oraz zmianę tematu pracy dyplomowej;
  - przeniesienia na studia stacjonarne/niestacjonarne;
  - przeniesienia na inny kierunek;
  - udzielenia urlopu i przerw w studiach.
- 4) poprzez udział w badaniach ankietowych dotyczących (a) jakości kształcenia, (b) przestrzegania praw studentów, (c) oceny Uczelni przez absolwentów, (d) oceny infrastruktury Uczelni, biblioteki, strony internetowej oraz obsługi administracyjnej;
- 5) poprzez zgłaszanie skarg lub wniosku w Sekretariacie Rektora, gdzie prowadzona jest księga skarg i wniosków wnoszonych przez studentów i pracowników Uczelni.

Wszystkie zgłaszane wnioski i skargi są rozpatrywane na bieżąco. Po zarejestrowaniu skargi lub wniosku, organ lub osoba, której zlecono rozpatrzenie skargi lub wniosku podejmuje niezbędne kroki w celu rozpoznania i wyjaśnienia zgłaszanego problemu. Jeżeli z treści skargi lub wniosku nie można należycie ustalić ich przedmiotu, wzywa się wnoszącego skargę lub wniosek do złożenia wyjaśnień lub uzupełnienia wniosku. Jeżeli rozpatrzenie skargi lub wniosku wymaga uprzedniego zbadania

i wyjaśnienia sprawy, organ właściwy do rozpatrzenia skargi lub wniosku zbiera niezbędne materiały. W tym celu może zwrócić się do właściwych pod względem merytorycznym komórek organizacyjnych o przekazanie niezbędnych materiałów i wyjaśnień. Skargi i wnioski załatwiane są bez zbędnej zwłoki, zgodnie z przepisami KPA, nie później jednak niż w terminie miesiąca lub dwóch miesięcy, gdy skarga lub wniosek wymaga zdobycia szczegółowych informacji lub zgromadzenia dodatkowych

dokumentów. O sposobie załatwienia skargi lub wniosku informowana jest osoba, która je wniosła. Wnioskodawcy, niezadowolonemu ze sposobu rozstrzygnięcia wniosku, służy prawo wniesienia odwołania do Rektora Uczelni. Decyzja administracyjna lub rozstrzygnięcie Rektora wydane na skutek wniesienia odwołania lub wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy są ostateczne.

Przewinienia o charakterze dyscyplinarnym zlecane są do rozpatrzenia przez powołane do tego uczelniane komisje dyscyplinarne, takie jak Komisja Dyscyplinarna ds. studentów, Odwoławcza Komisja Dyscyplinarna, a także Komisja Dyscyplinarna ds. Nauczycieli Akademickich. W Uczelni powołani są również Rzecznik Dyscyplinarny ds. Nauczycieli Akademickich oraz Rzecznik Dyscyplinarny ds. Studentów.

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

Obsługą administracyjną studentów zajmują się następujące jednostki organizacyjne mające wpływ na proces kształcenia:

- 1) Dziekanat – którego zadaniem jest organizacja i obsługa administracyjna procesu dydaktycznego Wydziału. Zakres obsługi studentów w Dziekanacie obejmuje m.in. monitorowanie i prowadzenie dokumentacji toku studiów w systemie USOS, który jest głównym narzędziem, wspierającym obsługę spraw studentów; prowadzenie teczki personalnej studenta; przygotowanie i wydawanie zaświadczeń o statusie studenta; przyjmowanie wniosków o elektroniczne legitymacje studenckie oraz ich duplikaty; wniosków o pomoc materialną, stypendia i zapomogi; wydawanie suplementów do dyplomów, wyciągów ocen; przygotowywanie dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia egzaminu dyplomowego. Każdy pracownik Dziekanatu ma przypisaną grupę studentów (studenci danego kierunku), jednak dzięki prowadzeniu dokumentacji w elektronicznym systemie, jest w stanie obsłużyć każdego studenta, także spoza swojej grupy.
- 2) Dział Kształcenia i Spraw Studenckich – który zajmuje się obsługą studentów w drugiej instancji, pomocą socjalną dla studentów, obsługą administracyjną i raportowaniem procesów kształcenia oraz zapewnianiem warunków sprawnego realizowania procesu dydaktycznego Uczelni w oparciu o obowiązujące plany nauczania. Dział Kształcenia i Spraw Studenckich sprawuje również opiekę nad studentami z niepełnosprawnością. Do jego zadań należy także współdziałanie z Komisją Dyscyplinarną ds. Studentów i Odwoławczą Komisją Dyscyplinarną ds. Studentów.
- 3) Biblioteka – do której zadań należy zapewnianie studentom oraz pracownikom dydaktycznym i badawczo-dydaktycznym dostępu do wszelkich źródeł informacji prezentujących aktualny poziom wiedzy naukowej, w tym dostępu do księgozbioru i baz danych za pomocą nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych.
- 4) Dział Współpracy z Zagranicą – odpowiedzialny za właściwą organizację, prowadzenie i realizację spraw dotyczących wyjazdów studentów w ramach programu Erasmus+.
- 5) Biuro Karier – jednostka prowadząca działalność edukacyjną i informacyjną w zakresie zawodowej promocji oraz aktywizacji studentów i absolwentów AŁ.
- 6) Zastępca Dyrektora Administracyjnego – sprawujący bezpośredni nadzór nad Domem Studenta „Rubikon”.

We wszystkich jednostkach organizacyjnych Uczelni zatrudnione są osoby posiadające wysokie kwalifikacje i doświadczenie w zakresie obsługi spraw studenckich i administracyjnych związanych z procesem kształcenia na poziomie szkolnictwa wyższego. Szczegółowy zakres obowiązków każdego z działów określony jest w Regulaminie organizacyjnym (**Załącznik nr 6.1**). Pracownicy wszystkich działów uzupełniają i aktualizują swoją wiedzę z zakresu ich działalności np. poprzez udział w



szkoleniach, seminariach czy warsztatach. Podnoszą także swoje kwalifikacje w zakresie znajomości języka angielskiego poprzez uczestnictwo w indywidualnych lub grupowych zajęciach organizowanych w ramach projektu „KPK – Kompleksowy Program Kształcenia w PWSliP”. Pracownicy Dziekanatu uczestniczą w szkoleniach organizowanych przy współpracy z Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz w warsztatach i szkoleniach organizowanych przez Forum Dziekanatów.

Większość jednostek administracyjnych otwartych jest w standardowych godzinach pracy Uczelni, tj. od 8:00 – 15:00. Wyjątek stanowią takie jednostki jak Dziekanat i Biblioteka. Biblioteka otwarta jest w następujących godzinach: od poniedziałku do czwartku w godzinach 8.00 – 15.00, w piątki w godzinach 8.00 – 18.00 oraz w soboty zjazdowe od 8.00 – 15.00. Godziny otwarcia Dziekanatu są również dostosowane do charakteru studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych i umożliwiają studentom obu trybów skorzystanie z porad i uzyskanie wskazówek dotyczących procesu kształcenia, praw i obowiązków studenta oraz pomocny materialnej. Informacje o godzinach pracy Dziekanatu są dostępne na stronie Wydziału <https://al.edu.pl/wnit/student/dziekanat>. Studenci mają również możliwość kontaktu z pracownikami Dziekanatu za pośrednictwem poczty elektronicznej i rozmów telefonicznych. W ramach projektu „PWSliP w Łomży dostępna i bez barier” opracowywana jest procedura dotycząca zdalnej obsługi osób z niepełnosprawnością w obszarze administracyjnym oraz procedura umożliwiająca częściową realizację studiów osób z niepełnosprawnością za pomocą technik teleinformatycznych. Przygotowywane są również materiały dydaktyczne do kształcenia w formie e-learningu, dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Dzięki realizacji projektu „PWSliP w Łomży dostępna i bez barier”, pracownicy administracyjni, kadra zarządzająca oraz nauczyciele akademicy mają możliwość podnoszenia swoich kompetencji w ramach szkoleń z zakresu m.in. etykiety wobec osób z niepełnosprawnością, obsługi kandydatów na studia i studentów z zaburzeniami psychicznymi, tworzenia stron i treści internetowych zgodnych z WCAG. Przygotowywane są również inne szkolenia – m.in. z zakresu prowadzenia zajęć dydaktycznych, w tym zajęć z języków obcych (j. angielski) z uwzględnieniem szczególnych potrzeb osób z niepełnosprawnością oraz metod pracy dydaktycznej ze studentem z niepełnosprawnością, jak również z języka migowego.

Podstawą szybkości i skuteczności załatwiania spraw studenckich jest odpowiedni podział obowiązków oraz właściwa organizacja pracy. Jakość obsługi administracyjnej podlega anonimowej ocenie dokonywanej przez nauczycieli akademickich i studentów. Poziom i skuteczność obsługi administracyjnej są oceniane wysoko i bardzo wysoko przez obie grupy respondentów, na co wskazują wyniki przeprowadzonej ankiety (*Załącznik nr 5.6*).

### **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**

Do działań informacyjnych i edukacyjnych dotyczących bezpieczeństwa studentów należy zaliczyć obowiązkowe szkolenie z zakresu bhp przeprowadzane każdego roku dla studentów rozpoczynających naukę w systemie stacjonarnym i niestacjonarnym. Szkolenie to jest realizowane w ramach zajęć adaptacyjnych organizowanych pod koniec letniej przerwy lub w pierwszym dniu rozpoczynającego się roku akademickiego. Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy prowadzą osoby posiadające zasób wiedzy i doświadczenie w dziedzinie odpowiadającej tematyce szkolenia.



Studenci pierwszego roku studiów przechodzą szkolenie z zakresu etykiety akademickiej oraz praw i obowiązków studentów, które przeprowadza Samorząd Studencki. Poruszane są tam kwestie także dotyczące sposobów postępowania w sytuacjach zagrożenia oraz sposobów reakcji na przemoc. Członkowie Samorządu są otwarci na sugestie zgłaszane przez pracowników Uczelni, które dotyczą możliwych do umieszczenia w programie szkolenia treści. Ta forma współpracy umożliwia zasygnalizowanie Samorządowi z jakimi problemami lub wątpliwościami studenci najczęściej zwracają się do pracowników administracyjnych. Informacja zwrotna od działaczy studenckich jest również ważna z perspektywy udoskonalania sposobów przekazywania informacji oraz możliwości reagowania w nagłych sytuacjach. Sposoby zgłaszania problemów czy też sytuacji konfliktowych poruszane są także podczas spotkań z Opiekunem roku, który jest w stałym kontakcie ze studentami.

Studenci informowani są także o możliwości skorzystania z usług Akademickiego Ośrodka Rozwoju i Pomocy Społecznej FOCUS oraz konsultacji z psychologiem, który świadczy wsparcie i pomoc w rozwiązaniu problemów, w tym wsparcie w sytuacji doświadczenia przemocy lub bycia świadkiem przemocy. Co ważne, możliwość skorzystania z porady jest bezpłatna. Oprócz profesjonalnej pomocy ze strony psychologa, studenci mogą zgłosić się po pomoc do pracowników Uczelni, zwłaszcza do Władz Dziekańskich oraz pracowników Dziekanatu, którzy doradzą w jaki sposób można rozwiązać daną sytuację i w razie potrzeby udzielą niezbędnych informacji o formach pomocy. Studenci mogą również uzyskać poradę prawną na Uczelni. Narzędziem do sygnalizowania niewłaściwego zachowania wykładowców są ankiety z realizacji zajęć, które są anonimowe. Podczas spotkania organizacyjnego studenci są proszeni, aby zgłaszać wszelkie sytuacje niepożądane. Ponadto, Uczelnia przeprowadza również wśród studentów badanie ankietowe dotyczące praw studenta za pomocą systemu Ankieter. Ostatnie badanie tego typu zostało przeprowadzone w kwietniu 2021 r., a wnioski z badania zostały zawarte w rocznym sprawozdaniu URJK za rok akademicki 2020/2021.

W Uczelni powołane zostało Centrum Mediacji współpracujące z wykwalifikowanymi mediatorami będącymi jednocześnie stałymi mediatorami sądowymi i pracownikami badawczo-dydaktycznymi Uczelni (<https://al.edu.pl/centrummediacji/>). Każdy zainteresowany ma możliwość zgłoszenia skargi do Centrum Mediacji poprzez wypełnienie wniosku dostępnego na stronie jednostki. Celem postępowania mediacyjnego jest stworzenia warunków dających szansę na wspólną rozmowę skonfliktowanych stron i wypracowanie satysfakcjonującego je porozumienia, a tym samym zakończenie sytuacji problemowej.

Zgodnie z Zarządzeniem Nr 63/2020 w Uczelni powołana jest także osoba przyjmująca skargi o mobbing ([Załącznik nr 4.10](#)), Rzecznik dyscyplinarny ds. Nauczycieli akademickich ([Załącznik nr 8.4](#)), Rzecznik dyscyplinarny ds. Studentów ([Załącznik nr 8.5](#)), Odwoławcza komisja dyscyplinarna ds. Studentów ([Załącznik nr 8.6](#)), Komisja dyscyplinarna ds. Studentów ([Załącznik nr 8.7](#)) oraz Uczelniana komisja dyscyplinarna ds. Nauczycieli akademickich ([Załącznik nr 8.8](#)).

Ponadto, w Uczelni powołany został Zespół Reagowania Kryzysowego (ZRK), rozwijanego doraźnie w sytuacjach kryzysowych i w okresie zewnętrznego zagrożenia bezpieczeństwa państwa i w czasie wojny ([Załącznik nr 8.9](#)), a także wprowadzone zostały moduły zadaniowe w poszczególnych stopniach alarmowych i stopniach alarmowych CRP ([Załącznik nr 8.10](#)). O działaniach i zaleceniach ZRK studenci są informowani w razie zaistnienia takiej potrzeby poprzez wiadomości mailowe, stronę internetową czy media społecznościowe.

Każda sytuacja związana z naruszeniem bezpieczeństwa, dyskryminacji lub przemocy wobec studentów analizowana jest indywidualnie, a sposób jej rozwiązania zależy od osób zaangażowanych i powagi zaistniałej sytuacji oraz osoby, której został zgłoszony problem. Z reguły wszystkie sytuacje konfliktowe pojawiające się na Wydziale rozwiązywane są na poziomie Wydziału. Jeżeli istnieje taka

potrzeba o konflikcie informowane są osoby znajdujące się wyżej w hierarchii Uczelni lub też sposób rozwiązania sytuacji konfliktowej jest analizowany w porozumieniu z innymi jednostkami/osobami mogącymi udzielić wsparcia w tym zakresie. Studenci Wydziału mogą zgłosić problem dotyczący konfliktu, dyskryminacji, przemocy, zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa następującym osobom: Staroście roku, Opiekunowi roku, Kierownikowi Zakładu, Prodziekanowi, Dziekanowi, pracownikom Dziekanatu i Działu Kształcenia, Prorektorowi ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich, Samorządowi Studenckiemu.

W razie zaistnienia konfliktu, doświadczenia dyskryminacji, przemocy lub bycia świadkiem tego typu zdarzeń na poziomie student – pracownik AŁ lub student – student, poszkodowany student lub świadek zdarzenia zazwyczaj zgłasza sprawę Opiekunowi roku osobiście lub za pośrednictwem Starosty roku lub Rady Samorządu Studenckiego. Opiekun roku podejmuje próbę rozwiązania sytuacji konfliktowej w drodze rozmowy ze stronami sporu, a także z ewentualnymi świadkami sytuacji konfliktowych. W przypadku braku możliwości rozwiązania zaistniałego problemu, sprawa zostaje zgłoszona Władzom Dziekańskim bezpośrednio przez Opiekuna roku lub za pośrednictwem Kierownika Zakładu. W zależności od powagi sytuacji Władze Dziekańskie podejmują próbę rozwiązania sytuacji konfliktowej dostosowując sposób jej rozwiązania do zaistniałego problemu, uzyskując np. wskazówki i sposoby rozwiązania konfliktu od pracowników Działu Kształcenia i Spraw Studenckich i/lub Działu prawnego lub informują o zaistniałej sytuacji Prorektora ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich, który podejmuje stosowne działania.

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

Aktywność studentów jest ważnym elementem wpływającym na efektywność podejmowanych działań. Członkowie Samorządu Studenckiego mają ważny głos w dyskusji i są źródłem informacji o kwestiach wymagających zmiany. Ich głos doradczy odnośnie sposobu dobierania form komunikacji ze studentami, wskazywanie obszarów i kierunków dokonywania prostudenckich zmian i usprawnienia funkcjonowania procedur umożliwia weryfikację i modyfikację działań, co przekłada się na jakość koegzystencji w środowisku akademickim.

Studenci biorą czynny udział w podejmowaniu ważnych decyzji oraz wpływają na jakość kształcenia. Jako członkowie Senatu mają wpływ na kształtowanie regulacji ogólnouczelnianych np. regulaminu studiów. Studenci biorą także udział w spotkaniach z Prorektorem ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich podczas których wskazują swoje postulaty i przedstawiają propozycje wprowadzenia zmian. Przedstawiciel studentów wskazany przez Samorząd Studencki jest członkiem Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia, które opiniują m.in.: zmiany w programach studiów, regulaminie praktyk zawodowych, procesie dyplomowania. Samorząd Studencki akceptuje kandydatury na opiekunów roku, a także wyraża swoje stanowisko przy wyborze Prodziekana i Prorektora ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich. Samorząd Studencki opiniuje również proponowane zmiany do programów studiów już istniejących ([Załącznik nr 8.11](#)) oraz propozycje utworzenia nowych kierunków studiów ([Załącznik nr 8.12](#)). Studenci będący członkami Kolegium Elektorów biorą udział w wyborze Rektora. Również w prace Komisji Wyborczej włączony jest przedstawiciel studentów. Przedstawiciele studentów wchodzi w skład m.in. Uczelnianej Komisji Dyscyplinarnej ds. Nauczycieli Akademickich, Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej, Komisji Dyscyplinarnej ds. Studentów oraz Odwoławczej Komisji Dyscyplinarnej ds. Studentów, Komisji Stypendialnej i Odwoławczej Komisji Stypendialnej. Umacnia to rolę studentów i wpływ na kształtowanie uczelnianej rzeczywistości.

W składzie Komisji Stypendialnej i Odwoławczej Komisji Stypendialnej, liczących co najmniej 6 osób, są studenci delegowani przez właściwy organ Samorządu Studenckiego oraz pracownicy AŁ. Większość składu Komisji stanowią studenci. Komisje na dany rok akademicki powołuje Rektor spośród pracowników uczelni wskazanych przez poszczególnych Dziekanów i/lub Prorektora ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich i studentów delegowanych przez Samorząd Studencki.

Do orzekania w sprawach dyscyplinarnych studentów powołuje się: komisję dyscyplinarną dla studentów oraz odwoławczą komisję dyscyplinarną dla studentów. Rektor powołuje komisję dyscyplinarną dla studentów w składzie:

- 1) po dwóch przedstawicieli spośród nauczycieli akademickich z każdego Wydziału;
- 2) po dwóch studentów z każdego Wydziału.

Rektor powołuje odwoławczą komisję dyscyplinarną dla studentów w składzie:

- 1) po dwóch przedstawicieli spośród nauczycieli akademickich z każdego Wydziału;
- 2) po dwóch studentów z każdego Wydziału.

Nie można być jednocześnie członkiem komisji dyscyplinarnej dla studentów i odwoławczej komisji dyscyplinarnej dla studentów.

### 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

Nadzór nad oceną i monitorowaniem systemu wsparcia oraz motywowania studentów AŁ sprawuje Prorektor ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich, Władze Dziekańskie oraz Dział Kształcenia i Spraw Studenckich. Ocena systemu wsparcia dokonywana jest na bieżąco. Uwagi zgłaszane przez studentów są analizowane i, jeśli jest to możliwe, wdrażane do realizacji. Przykładem takiego rozwiązania jest wprowadzenie systemu kolejkowego przy przyjmowaniu podań stypendialnych.

Kadra wspierająca proces kształcenia jest poddawana ocenie w ramach badania ankietowego. W roku akademickim 2020/2021 i 2021/2022 badanie tego typu nie zostało przeprowadzone ze względu na zawieszenie zajęć w formie stacjonarnej spowodowane pandemią COVID-19. W roku akademickim 2022/2023 badanie zostało przeprowadzone a jego wyniki zostały zawarte w [Załączniku nr 5.6](#). W badaniu dotyczącym infrastruktury i jednostek organizacyjnych wspierających proces kształcenia biorą udział studenci i nauczyciele akademicy realizujący zajęcia na WNIT.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Ułatwienie studentom kontaktu ze specjalistami z branży informatycznej w ramach spotkań seminaryjnych.	W celu ułatwienia studentom kontaktu ze specjalistami z branży informatycznej, na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych zostały zorganizowane spotkania, m.in. z Panem Tomaszem Chomickim, Dyrektorem ds. rozwoju biznesu Samsung Electronics Polska; Panem Karolem Fojcikiem, prezesem zarządu RaveNetics; Panem Pawłem Pisarczykiem, Spółka Phoenix Systems.
2.	Stworzenie nowych narzędzi motywacyjnych w ramach	Studenci, którzy osiągają najlepsze wyniki w nauce są nagradzani, obok stypendiów Rektora, przez fundatorów

	osiągania lepszych wyników w nauce.	zewnętrznych stypendiów, finansowych i opartych na odbywanych stażach, przyznawanych przez przedsiębiorstwa powiązane z branżą informatyczną lub wykorzystujące rozwiązania informatyczne: Sonarol oraz HexaBank. Dodatkowym wyróżnieniem studentów wyróżniających się, związanym również z finansową nagrodą, jest zgłoszenie prac dyplomowych w konkursie o Nagrodę Prezesa Agencji Rozwoju Przemysłu. Dotychczas, spośród zgłoszonych prac dyplomowych studentów kierunku Informatyka, wyróżnione zostały 4 prace w kategorii innowacje w przemyśle oraz technologie informatyczne.
3.	Usprawnienie procesu składania wniosków stypendialnych.	Proces składania wniosków stypendialnych został usprawniony poprzez wprowadzenie systemu kolejkowego. Od roku ak. 2023/2024 przyjmowanie wniosków stypendialnych zostało ponadto przeniesione na poziom poszczególnych Wydziałów, dzięki czemu studenci z każdego Wydziału przyjmowani są w oddzielnych pokojach, przez pracowników Dziekanatu właściwego dla swojego kierunku studiów, co dodatkowo usprawniło i przyspieszyło proces obsługi stypendiów.
4.	Skierowanie większego wsparcia na rozwój studenckiego ruchu naukowego działającego na Wydziale.	Studenci szczególnie zainteresowani rozwojem naukowym w dyscyplinach informatyka techniczna i telekomunikacja oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne mają możliwość uczestnictwa w pracach kół naukowych „Koła Naukowego Informatyki i Cyfrowej Radiokomunikacji Satelitarnej” oraz „Studenckiego Koła Naukowego Robotyki „RoboClinic”, funkcjonujących na Wydziale Nauk Informatyczno-Technologicznych, skierowanych przede wszystkim dla studentów kierunków: Informatyka, Automatyka i robotyka oraz Mechatronika.
5.	Umożliwienie studentom kompleksowej oraz cyklicznej oceny systemu wsparcia i opieki.	Nadzór nad oceną i monitorowaniem systemu wsparcia oraz motywowania studentów AŁ sprawuje Prorektor ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich, Władze Dziekańskie oraz Dział Kształcenia i Spraw Studenckich. Ocena systemu wsparcia dokonywana jest na bieżąco. Uwagi zgłaszane przez studentów są analizowane i, jeśli jest to możliwe, wdrażane do realizacji. Przykładem takiego rozwiązania jest wprowadzenie systemu kolejkowego przy przyjmowaniu podań stypendialnych. Ponadto: kadra wspierająca proces kształcenia jest poddawana ocenie w ramach badania ankietowego.

#### Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

.....

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

### 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

Uczelnia zapewnia stały dostęp do aktualnych informacji wszystkim grupom interesariuszy, a w szczególności kandydatom na studia, studentom i pracownikom. Podstawowym źródłem informacji jest strona internetowa Uczelni, w tym podstrona Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych, Biuletyn Informacji Publicznej oraz system USOS. Ponadto dostęp do informacji zapewniany jest studentom poprzez bezpośredni kontakt z władzami Wydziału, kierownikami zakładów oraz z pracownikami administracji, a także w tradycyjnej formie na tablicach ogłoszeń. Uczelnia upublicznia także informacje na temat oferty studiów poprzez materiały drukowane (informatory, ulotki, plakaty), reklamy radiowe, billboardy, banery na stronach internetowych i portalach społecznościowych.

Strona internetowa Uczelni (<https://al.edu.pl/>) stanowi podstawowe źródło informacji o Uczelni takich jak Władze Rektorskie, oferta dydaktyczna, wydarzenia, jakość kształcenia. Informacje zasadnicze przeznaczone są dla czterech grup: kandydatów, studentów oraz pracowników. Strona posiada wersję w języku angielskim.

Strona internetowa Wydziału, dostępna jest z głównej strony Uczelni (<https://al.edu.pl/wnit/>). Znajdują się tutaj informacje merytoryczne oraz formalne dla studentów, kandydatów oraz absolwentów, takie jak: programy studiów, plany studiów, regulaminy praktyk zawodowych, procedura dyplomowania, stypendia i pomoc materialna, itp. Zakładka „*student – programy i plany studiów*” zapewnia dostęp do szczegółowych siatek programowych dla wszystkich prowadzonych na Wydziale kierunków i ścieżek rozwoju realizowanych w danym roku akademickim.

Biuletyn Informacji Publicznej, dostępny z głównej strony Uczelni, to miejsce, w którym znajdują się informacje o prowadzonych kierunkach studiów, programach studiów, raportach samooceny, akredytacjach, zasadach rekrutacji, opłatach za studia, regulaminach, studiach podyplomowych, kursach (<https://al.edu.pl/bip/index.php?option=content&view=category&id=8>).

Dodatkowym źródłem publicznego dostępu do informacji jest witryna USOSweb AŁ (<https://usosweb.pwsip.edu.pl/kontroler.php?action=home/index>). Poprzez USOSweb studenci mają dostęp do wszystkich niezbędnych dla nich informacji i usług, takich jak sylabusy przedmiotów, informacje o uzyskanych ocenach i zaliczeniach, rejestracja na przedmioty ogólnouczelniane, informacje o płatnościach za usługi edukacyjne, itp. Ponadto za pośrednictwem USOSmail studenci mogą komunikować się z uczestnikami swoich grup zajęciowych i ich prowadzącymi.

Dodatkową formą rozpowszechniania informacji publicznej są profil AŁ oraz Wydziału Nauk Informatyczno-Technologicznych w serwisie społecznościowym Facebook, a także uczelniane konto na Instagramie. Uczelnia posiada również kanał na Youtube, który umożliwia publikowanie treści multimedialnych i wydarzeń na żywo. Informacje publikowane w tych serwisach mają charakter informacyjno-promocyjny.

AŁ zapewnia dostępność cyfrową zarówno strony internetowej Uczelni jak i Wydziału, zgodnie z wymogami prawnymi przewidzianymi dla stron internetowych podmiotów publicznych. Pracownicy publikujący treści na stronie i podstronach Uczelni zostali zapoznani z obowiązującymi wymogami dotyczącymi tworzenia treści na stronach internetowych. Udzielane jest im wsparcie techniczne i merytoryczne. Jednym z elementów upowszechniania wiedzy z zakresu dostępności cyfrowej było szkolenie z zakresu tworzenia treści internetowych zgodnie z WCAG w ramach projektu "PWSliP

w Łomży dostępna i bez barier". Dostępność treści strony sprawdzana jest poprzez audyt dostępności. Ostatni audyt został przeprowadzony w 2022 r. W wyniku poszkoleniowego audytu dostępności zostały wprowadzone niezbędne poprawki. Więcej informacji o dostępności strony zawarto w Deklaracji dostępności, która aktualizowana jest na bieżąco. Deklaracja dostępności opublikowana została na stronie <https://al.edu.pl/deklaracja-dostepnosci>.

### 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.

Ocena publicznego dostępu do informacji prowadzona jest raz w roku w ramach badania ankietowego dotyczącego oceny infrastruktury, biblioteki, strony internetowej oraz obsługi administracyjnej. Badanie przeprowadzane jest za pomocą systemu Ankieter <https://ankieter.al.edu.pl/?s=1>. Każdy Wydział Akademii Łomżyńskiej (Wydział Nauk Informatyczno-Technologicznych, Wydział Nauk Społecznych i Humanistycznych, Wydział Prawa i Administracji, Wydział Nauk o Zdrowiu) przeprowadza odrębne badanie wśród dwóch grup respondentów swojego wydziału: nauczycieli akademickich oraz studentów. Wyniki badań ankietowych są poddawane analizie i uwzględniane w celu doskonalenia strony internetowej Uczelni i Wydziału. Ostatnie badanie ankietowe zostało przeprowadzone w grudniu 2022 r. (wyniki ankiety przedstawiono w *Załączniku nr 5.6*).

Ocena dostępności do informacji odbywa się także na drodze bezpośredniego kontaktu ze studentami i pracownikami AŁ, a także poprzez komentarze w mediach społecznościowych.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	brak	-

### Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

.....

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

#### Sposób 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

Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów Informatyka sprawowany jest w Akademii Łomżyńskiej zgodnie z właściwymi powszechnie obowiązującymi przepisami oraz wewnątrzuczelnianymi aktami normatywnymi. Do najważniejszych w tym zakresie przepisów w AŁ należą:

- Statut Uczelni (*Załącznik nr 10.1*);
- Regulamin Studiów (Uchwała nr 16/2022; *Załącznik nr 2.5*);



- Uchwała Nr 90/2019 w sprawie: Uczelnianego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia ([Załącznik nr 10.2](#));
- Uchwała Nr 9/2020 w sprawie: zmiany Uchwały Senatu Nr 90/2019 z dnia 28.11.2019 r. w sprawie Uczelnianego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia ([Załącznik nr 10.3](#));
- Procedura zatwierdzania, monitorowania oraz okresowego przeglądu programów studiów i zakładanych efektów uczenia się ([Załącznik nr 3.14](#));

W trosce o doskonalenie jakości kształcenia Senat Uczelni określił cel, zakres działania i strukturę Uczelnianego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia (USJK), które zostały zdefiniowane w Uchwale Nr 90/2019 i 9/2020 ([Załączniki nr 10.2 i 10.3](#)). Celem działania USJK jest w szczególności wypełnianie misji Uczelni poprzez stymulowanie ciągłego doskonalenia jakości kształcenia, podnoszenie poziomu wykształcenia absolwentów i informowanie o jakości kształcenia w AŁ.

Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkami studiów prowadzonymi w AŁ odbywa się na czterech poziomach: Zakładu, Wydziału, Uczelni i Senatu.

#### **I. NADZÓR NAD KIERUNKIEM STUDIÓW NA POZIOMIE ZAKŁADU**

Zgodnie z §58 Statutu Uczelni ([Załącznik nr 10.1](#)), Zakład jest wewnętrzną jednostką dydaktyczną Wydziału. Zadaniem Zakładu jest prowadzenie działalności dydaktycznej związanej z co najmniej jednym kierunkiem studiów. Zakład można utworzyć, gdy będzie w nim zatrudnionych, w pełnym wymiarze czasu pracy, co najmniej 3 nauczycieli akademickich, przynajmniej ze stopniem naukowym doktora. Nadzór nad działalnością Zakładu, a tym samym nad związanym z nim kierunkiem studiów, sprawuje Kierownik Zakładu. Do kompetencji Kierownika Zakładu należy m.in.:

- organizowanie pracy dydaktycznej związanej z kierunkiem studiów;
- opieka merytoryczna nad zajęciami dydaktycznymi prowadzonymi przez pracowników zakładu, obsada personalna zajęć, w tym planowanie zastępstw w przypadku nieobecności pracownika;
- przygotowywanie planu hospitacji zajęć na dany rok akademicki oraz przeprowadzanie hospitacji zajęć;
- podejmowanie działań w celu doskonalenia procesu kształcenia, w tym zgłaszanie zapotrzebowania na zakup materiałów dydaktycznych, książek do biblioteki, itp.;
- sprawowanie nadzoru i zgłaszanie konieczności wprowadzenia zmian w dokumentach związanych z prowadzonym kierunkiem studiów, takich jak programy studiów, programy praktyk zawodowych, pytania na egzamin dyplomowy, wytyczne do pisania prac dyplomowych, itp.;
- zgłaszanie wszelkich nieprawidłowości związanych z procesem kształcenia realizowanym w ramach kierunku;
- raportowanie Prodziekanowi np. w zakresie wypełnialności sylabusów w systemie USOS i jakości ich wypełnienia oraz w zakresie weryfikacji teczek z efektami uczenia się;
- przeprowadzanie analizy badania ankietowego dotyczącego oceny zajęć dydaktycznych przez studentów;
- zbieranie danych dotyczących kierunku do *”Rocznego raportu samooceny z realizacji zapewniania systemu jakości kształcenia”* przygotowywanego przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia i przedkładanego do Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia oraz przeprowadzanie ich analizy.

Właściwą realizację powyższych działań nadzoruje i koordynuje Prodziekan Wydziału, który odpowiada także za koordynowanie prac związanych z tworzeniem nowych kierunków studiów i przygotowaniem raportów dla PKA. Prodziekan podejmuje decyzje w sprawach studenckich

wszystkich kierunków studiów prowadzonych na Wydziale i opiniuje wnioski do Rektora składane przez studentów.

## **II. NADZÓR NAD KIERUNKIEM STUDIÓW NA POZIOMIE WYDZIAŁU**

Nadzór nad funkcjonowaniem USJK na poziomie Wydziału sprawuje Dziekan. Na Wydziale powołana jest Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia (WKJK), której przewodniczy Prodziekan lub inna wyznaczona przez niego osoba. W skład WKJK wchodzi Kierownicy Zakładów i/lub inne osoby wyznaczone przez Dziekana, Kierownik Dziekanatu oraz przedstawiciel studentów wskazany przez Samorząd Studentów. Do zadań WKJK w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia należy m.in.:

- opiniowanie programów studiów prowadzonych i nowo projektowanych oraz proponowanych w ich zakresie zmian, w szczególności efektów uczenia się;
- analizowanie programów studiów realizowanych na Wydziale pod kątem potrzeb rynku pracy;
- przedkładanie Dziekanowi opinii i wniosków sformułowanych na podstawie analizy opinii pracodawców, absolwentów, wyników badań studentów;
- opracowywanie wzorów dokumentacji, procedur i mechanizmów służących doskonaleniu jakości kształcenia;
- monitorowanie jakości prac dyplomowych i etapowych;
- diagnozowanie procesu kształcenia poprzez ustalanie jego słabych i mocnych stron;
- analizowanie i publikowanie wyników oceny jakości kształcenia;
- wydawanie rekomendacji dotyczących zasad procesu dyplomowania, w tym przygotowania i oceny prac dyplomowych a także przebieg egzaminu dyplomowego;
- analizowanie systemu wsparcia dydaktycznego, w tym wyposażenia sal dydaktycznych oraz zasobów bibliotecznych wykorzystywanych w procesie kształcenia.

Nadzór administracyjny nad kierunkiem studiów prowadzą Władze Dziekańskie we współpracy z Kierownikami Zakładów, Dziekanatem i Sekretariatem Dziekana. Do zadań Sekretariatu Dziekana należy m.in. prowadzenie spraw administracyjnych Wydziału oraz wykonywanie prac zleconych przez Dziekana, w tym pośrednictwo we współpracy z Kierownikami jednostek dydaktycznych. Zadania Dziekanatu zostały szczegółowo określone w §95 Regulaminu organizacyjnego ([Załącznik nr 6.1](#)).

## **III. NADZÓR NAD KIERUNKIEM STUDIÓW NA POZIOMIE UCZELNI**

Nadzór nad funkcjonowaniem USJK na poziomie Uczelni sprawuje Prorektor ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich. Na Uczelni powołana jest Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia (URJK), której przewodniczy Prorektor ds. Dydaktyki i Spraw Studenckich. Wiceprzewodniczącym URJK jest Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia, którego zadaniem jest koordynowanie prac związanych z planowaniem, wdrażaniem, funkcjonowaniem i doskonaleniem uczelnianego systemu jakości. W skład URJK wchodzi także Przewodniczący Wydziałowych Komisji ds. Jakości Kształcenia, po jednym nauczycielu akademickim z każdego Wydziału wskazanych przez Dziekana Wydziału, dwóch pracowników Działu Kształcenia i Spraw Studenckich oraz przedstawiciel studentów wskazany przez Samorząd Studentów. Do zadań URJK w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia należy m.in.:

- inicjowanie zmian w wewnętrznych aktach prawnych niezbędnych do monitorowania i doskonalenia jakości kształcenia;
- współpraca z Dziekanami i Prodziekanami, Kierownikami jednostek międzywydziałowych i ogólnouczelnianych oraz Wydziałowymi Komisjami ds. Jakości Kształcenia w sprawach dotyczących jakości kształcenia;

- wsparcie merytoryczne w przygotowywaniu dokumentacji wymaganej do otworzenia nowego kierunku studiów lub przygotowanie kierunku do oceny prowadzonej przez Polską Komisję Akredytacyjną;
- opracowanie i przedstawienie Rektorowi rekomendacji i propozycji działań mających na celu doskonalenie procesu kształcenia na Uczelni;
- wsparcie Wydziałowych Komisji ds. Jakości Kształcenia;
- wyciąganie wniosków z wyników badań kariery zawodowej absolwentów oraz opinii pracodawców w zakresie przygotowania absolwentów do pracy zawodowej;
- analiza jakości obsługi procesu dydaktycznego.

Najważniejsze narzędzia stosowane przez Uczelnię w celu merytorycznego i organizacyjnego nadzoru nad kierunkami studiów i procesem kształcenia:

- 1) *Procedura zatwierdzania, monitorowania oraz okresowego przeglądu programów studiów i zakładanych efektów uczenia się (Załącznik nr 3.14);*
- 2) *Procedura składania, archiwizowania oraz kontroli antyplagiatowej prac dyplomowych w AŁ (Załącznik nr 3.1a);*
- 3) *Zasady przechowywania dokumentacji dydaktycznej wytworzonej w procesie kształcenia (Załącznik nr 3.13);*
- 4) *Instrukcja uzupełniania sylabusu przedmiotu w systemie USOSweb (Załącznik nr 3.12);*
- 5) *Kwestionariusz ankiety dot. oceny zajęć dydaktycznych (Załącznik nr 4.8);*
- 6) *Kwestionariusz ankiety dot. oceny infrastruktury, biblioteki, strony internetowej oraz obsługi administracyjnej (Załącznik nr 5.3);*
- 7) *Kwestionariusz ankiety dot. nauczania (Załącznik nr 10.4);*
- 8) *Roczne sprawozdanie z działań Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia oraz działań projakościowych realizowanych przez Wydziałowe Komisje ds. Jakości Kształcenia (sprawozdanie za rok akademicki 2021/2022 przedstawiono w Załączniku nr 7.3).*

#### **IV. NADZÓR NAD KIERUNKIEM STUDIÓW NA POZIOMIE SENATU**

Do najważniejszych zadań Senatu Uczelni, któremu przewodniczy Rektor AŁ, związanych z jakością kształcenia, należy, przede wszystkim uchwalanie i zmiana Statutu Uczelni, Regulaminu Studiów, Strategii Uczelni oraz zatwierdzanie programów studiów i określanie sposobów potwierdzania efektów uczenia się.

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

Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programów studiów reguluje *Procedura zatwierdzania, monitorowania oraz okresowego przeglądu programów studiów i zakładanych efektów uczenia się* stanowiąca [Załącznik nr 3.14](#) do niniejszego raportu.

#### **Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródła informacji wykorzystywane w tych procesach**

Za monitorowanie oraz okresowe przeglądy programów studiów odpowiedzialni są Kierownicy Zakładów. Do ich obowiązków należy zbieranie informacji od interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, dokonywanie analizy losów absolwentów danego kierunku, a także opinii pracodawców.

Do głównych metod pozyskiwania informacji na temat programów studiów należą: badania i analizy przeprowadzone przez Kierownika Zakładu, badania ankietowe przeprowadzone przez Biuro Karier, badania ankietowe dot. oceny zajęć dydaktycznych, obserwacja, wywiady. Ważnym źródłem

informacji, a także powodem wprowadzania modyfikacji w programach studiów są zmiany w obowiązujących aktach prawnych czy też wytyczne Polskiej Komisji Akredytacyjnej zawarte w Bazie orzecznictwa PKA i w Raportach zespołów oceniających PKA. Zmiany w programach studiów mogą być inicjowane również przez interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, w tym członków Rady Praktyków, Wydziałowe Komisje ds. Jakości Kształcenia oraz Uczelnianą Komisję ds. Jakości Kształcenia, a także Władze Wydziału i Uczelni. Wynikają one także czasami z potrzeby dostosowania programów studiów do wytycznych przyjętych na poziomie Wydziału czy Uczelni, np. w celu ujednoczenia liczby godzin zajęć czy punktów ECTS w ramach tego samego przedmiotu realizowanego na różnych kierunkach.

### **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**

Ocena osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się stanowi nieodłączną częśćią przeglądów, oceny i doskonalenia programów studiów. Weryfikacja stopnia osiągnięcia efektów uczenia się dokonywana jest przez nauczycieli akademickich, koordynatorów przedmiotów, koordynatorów praktyk zawodowych, członków Wydziałowych Komisji ds. Jakości Kształcenia, Władze Dziekańskie.

Ocena stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się jest przeprowadzana na ocenianym kierunku na podstawie:

1. Ocen formujących uzyskiwanych przez studenta w toku realizacji zajęć dydaktycznych;
2. Protokołów z zaliczeń przedmiotów / Kart weryfikacji i oceny realizacji efektów uczenia się osiągniętych w ramach przedmiotu;
3. Kart okresowych osiągnięć studenta;
4. Kart przebiegu studiów;
5. Ocen prac dyplomowych oraz wyników z egzaminów dyplomowych;
6. Analiz danych dotyczących kierunku przeprowadzanych po zakończeniu roku akademickiego w ramach prac związanych z przygotowaniem *Rocznego raportu samooceny z realizacji zapewniania systemu jakości kształcenia* przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia. Analizie poddawana jest m.in. wielkość i przyczyna odsiewu studentów, a także liczba absolwentów kierunku w danym roku akademickim;
7. Sprawozdań koordynatorów praktyk zawodowych;
8. Wyników badań monitorujących jakość kształcenia takich jak: ocena zajęć dydaktycznych, w tym praktyk zawodowych; hospitacje zajęć; monitorowanie losów absolwentów również za pośrednictwem ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (ELA); ocena Uczelni przez absolwentów; ocena absolwentów AŁ przez pracodawców.

Przydatność efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji oceniana jest na podstawie wyników badań ankietowych przeprowadzonych wśród absolwentów i pracodawców przez Biuro Karier, a także na podstawie danych zawartych w ogólnopolskim systemie monitorowania ELA. Analiza powyższych danych oraz wyników badań ankietowych brana jest pod uwagę przy wprowadzaniu modyfikacji w zakresie programów studiów i efektów uczenia się. Wyniki z badań losów zawodowych absolwentów kierunku Informatyka zawierają [Załącznik nr 6.6a](#), [Załącznik nr 6.6b](#) oraz [Załącznik nr 6.6c](#), opinię pracodawców zawiera [Załącznik nr 6.7](#).

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

Interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni odgrywają znaczącą rolę w doskonaleniu programu studiów. Zarówno nauczyciele akademicy, jak i studenci mają możliwość zgłaszania swoich propozycji zmian w programie studiów Kierownikowi Zakładu lub też podczas spotkań grupowych z Kierownikiem Zakładu.

Interesariusze zewnętrzni opiniują dokumenty związane z prowadzonym kierunkiem studiów, np. program studiów, program praktyk zawodowych, pytania na egzamin dyplomowy. Konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi mają charakter indywidualnych rozmów lub zbiorowych konsultacji w ramach spotkań Rady Praktyków.

Doskonalenie programu studiów odbywa się m.in. z wykorzystaniem badań ankietowych, które przeprowadzane są przez uczelniane Biuro Karier. Biuro Karier przeprowadza badania ankietowe wśród pracodawców i absolwentów wszystkich kierunków studiów prowadzonych w AŁ oraz jednostek z otoczenia społeczno-gospodarczego, a tym samym pozyskuje cenne informacje, które są niezbędne do oceny i modyfikacji procesu kształcenia realizowanego na Uczelni. Wyniki badań ankietowych są uwzględniane w procesie modyfikacji programów studiów czy wprowadzania nowych ofert edukacyjnych. Wyniki z badań losów zawodowych absolwentów kierunku Informatyka zawierają [Załącznik nr 6.6a](#), [Załącznik nr 6.6b](#) oraz [Załącznik nr 6.6c](#), oraz opinię pracodawców zawiera [Załącznik nr 6.7](#).

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

Wyniki zewnętrznych ocen jakości kształcenia oraz sformułowane zalecenia w zakresie doskonalenia programów studiów są zawsze poddawane starannej analizie. Celem Uczelni jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Dlatego też zalecenia sformułowane w zewnętrznej ocenie traktowane są jako działania naprawcze, które należy wprowadzić, aby studenci AŁ byli jak najlepiej przygotowani do wejścia na rynek pracy. Warto podkreślić, że zalecenia instytucji zewnętrznej zdefiniowane dla ocenianego kierunku studiów mają wpływ na doskonalenie programów studiów innych kierunków prowadzonych w ramach Wydziału.

Misją Akademii Łomżyńskiej jest KSZTAŁCENIE PROFESJONALISTÓW. Dlatego też niezmiernie istotne dla jakości kształcenia są nie tylko opinie interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, ale także zewnętrznych instytucji dokonujących oceny prowadzonych kierunków studiów. Naszym celem jest zapewnienie studentom jak najwyższej jakości kształcenia by mogli stać się profesjonalistami pożądanymi na rynku pracy. Osiągnięcie tego celu jest możliwe poprzez usunięcie wszelkich nieprawidłowości i wprowadzeniu rozwiązań służących doskonaleniu efektów procesu dydaktycznego.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
-----	--	--

1.	Zaleca się informowanie studentów, w większym stopniu niż dotychczas, o wynikach ankietyzacji zajęć oraz wnioskach z ankietyzacji.	Wyniki ankietyzacji zajęć, analiza uzyskanych ocen oraz wnioski z ankietyzacji przedstawione są w Rocznych Raportach Samooceny z Realizacji Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia oraz w Sprawozdaniach z działalności Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia oraz działań projakościowych realizowanych przez Wydziałowe Komisje ds. Jakości Kształcenia. Wskazane dokumenty są udostępniane publicznie na stronie internetowej: <a href="https://al.edu.pl/jakosc/">https://al.edu.pl/jakosc/</a> .
----	--	---

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

.....



## Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

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

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p><b>Mocne strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Specjalistyczne i stale modernizowane wyposażenie pracowni i laboratoriów.</li> <li>2. Aktywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym.</li> <li>3. Uzyskanie przez Uczelnię statusu akademii.</li> <li>4. Dostosowanie form kształcenia do potrzeb studentów, w myśl realizacji hasła „studiuj i pracuj”.</li> </ol>	<p><b>Słabe strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dla wielu studentów Ał nie jest Uczelnią pierwszego wyboru, co powoduje małą liczbę wyróżniających się studentów.</li> <li>2. Niewystarczające zaangażowanie studentów w działalność naukową i działalność w organizacjach studenckich.</li> <li>3. Niewystarczające zaangażowanie kadry dydaktycznej w działalność naukową.</li> </ol>
Czynniki zewnętrzne	<p><b>Szanse</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ał jest jedną z największych państwowych uczelni w regionie oraz jedyną uczelnią w Łomży oferującą kształcenie na kierunku Informatyka.</li> <li>2. Gospodarcze i społeczne zapotrzebowanie na absolwentów kierunku Informatyka.</li> <li>3. Możliwości wyjazdów zagranicznych w ramach wymiany międzynarodowej – program ERASMUS+.</li> <li>4. Dostęp do praktycznej wiedzy i umiejętności dzięki zaangażowaniu praktyków w kształcenie studentów.</li> <li>5. Aktywne korzystanie z zewnętrznych programów finansujących rozwój bazy dydaktycznej oraz podnoszenie kompetencji kadry.</li> </ol>	<p><b>Zagrożenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Problem z pozyskaniem samodzielnych pracowników zatrudnionych na pierwszym etapie.</li> <li>2. Spadek liczby kandydatów spowodowany niżem demograficznym oraz czynnikami ekonomicznymi.</li> <li>3. Problem z zapewnieniem stabilności kadry w związku z odpływem pracowników do prywatnych przedsiębiorstw powiązanych z branżą IT.</li> <li>4. Odpływ kandydatów na studia II stopnia do większych ośrodków akademickich.</li> </ol>

(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>4</sup>

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	50	41	33	23
	II	39	22	22	21
	III	24	32	22	14
	IV	39	27	23	21
II stopnia	I	-	26	-	-
	II	23	31	-	-
jednolite studia magisterskie	I	-	-	-	-
	II	-	-	-	-
	III	-	-	-	-
	IV	-	-	-	-
	V	-	-	-	-
	VI	-	-	-	-
<b>Razem:</b>		175	179	100	79

\* stan na 15.10.2020 r./15.03.2020 r. – wartość zmienna na przestrzeni roku akademickiego 2020/2021 z uwagi na prowadzenie rekrutacji międzysemestralnej na kierunek Informatyka, studia II stopnia (rozpoczęcie studiów od semestru letniego danego roku akademickiego);

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

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	2020	31	11	33	17
	2021	65	39	31	12
	2022	42	23	37	15
II stopnia	2020	22	16		
	2021	-	7*		

<sup>4</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).

	2022	23	14		
jednolite studia magisterskie	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
<b>Razem:</b>		33	183	110	101

\* dane na dzień 15.10.2016, 15.10.2017, 15.10.2018, (15.03.2019, 15.03.2020, 15.03.2021 dotyczy studiów II stopnia)

Tabela 3a. 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.) – dla kierunku Informatyka, studia I stopnia o profilu praktycznym.<sup>5</sup>

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	VII semestrów 210 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>6</sup>	2200 - studia stacjonarne 1148 - studia niestacjonarne
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	106,36 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	146,89 ECTS
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	27 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	97 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	28 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych <sup>7</sup>	6 miesięcy/960 godzin
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 godzin
<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.	1. 2200/890
	2. 1148/493

<sup>5</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

<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.

<b>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.</b>	
--	--

Tabela 3b. 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.) – dla kierunku Informatyka, studia II stopnia o profilu praktycznym.<sup>8</sup>

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	III semestry 90 ECTS
łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>9</sup>	825 - studia stacjonarne 442 - studia niestacjonarne
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45,04 ECTS
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	68 ECTS
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	8 ECTS
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	58 ECTS
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	14 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych <sup>10</sup>	3 miesiące/480 godzin
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	n.d.
<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.	1. 825/435
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.	2. 442/289

<sup>8</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

<sup>9</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>10</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Tabela 4a. Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne na kierunku Informatyka, studia I stopnia o profilu praktycznym<sup>11</sup>

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne /niestacjonarne*	Liczba punktów ECTS
Język obcy 1	Ćwiczenia, praca własna	46,0	1,84
Język obcy 2	Ćwiczenia, praca własna	46,0	1,84
Język obcy 3	Ćwiczenia, praca własna	46,0	1,84
Język obcy 4	Ćwiczenia, praca własna	46,0	1,84
Analiza matematyczna	Ćwiczenia, praca własna	58,5	2,34
Algebra liniowa z geometrią	Ćwiczenia, praca własna	58,5	2,34
Logika	Ćwiczenia, praca własna	22,0	0,88
Metody probabilistyki i statystyki	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61,3	2,45
Matematyka dyskretna	Ćwiczenia, praca własna	58,5	2,34
Fizyka	Laboratoria, praca własna	46,0	1,84
Podstawy elektrotechniki i metrologii	Laboratoria, praca własna	46,0	1,84
Technika cyfrowa	Laboratoria, praca własna	46,0	1,84
Wprowadzenie do informatyki	Ćwiczenia, pracownia specjalistyczna, praca własna	34,5	1,38
Elektronika	Laboratoria, praca własna	46,0	1,84
Podstawy programowania	Ćwiczenia, pracownia specjalistyczna, praca własna	70,2	2,81
Programowanie obiektowe	Ćwiczenia, pracownia specjalistyczna, praca własna	58,5	2,34
Technologie programowania	Pracownia specjalistyczna, praca własna	62,7	2,51
Algorytmy i struktury danych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61,3	2,45
Systemy baz danych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	44,7	1,79
Architektura komputerów	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84
Kryptografia	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84
Wprowadzenie do metod numerycznych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	44,7	1,79

<sup>11</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.



Podstawy sztucznej inteligencji	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84
Programowanie wizualno-objektowe	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84
Projektowanie baz danych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84
Systemy operacyjne	Pracownia specjalistyczna, praca własna	62,7	2,51
Grafika komputerowa	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61,3	2,45
Wstęp do sieci komputerowych	Laboratoria, praca własna	62,7	2,51
Programowanie mikrokontrolerów	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84
Inżynieria oprogramowania	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61,3	2,45
Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84
Zaawansowane sieci komputerowe	Laboratoria, praca własna	46,0	1,84
Programowanie aplikacji internetowych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	51,8	2,07
Technologie Internetu Rzeczy	Pracownia specjalistyczna, praca własna	51,8	2,07
Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń elektrycznych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84
Ochrona baz danych Programowanie w środowisku LabView Media drukowane	Pracownia specjalistyczna, praca własna	62,7	2,51
Projekt zespołowy	Projekt i ćwiczenia, praca własna	94,0	3,76
Metody i techniki sztucznej inteligencji Systemy inteligentne Nieliniowy montaż video	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84
Wydziałowy projekt zespołowy	Projekt, praca własna	119,0	4,76
Systemy wbudowane Programowanie systemów wbudowanych Frontend aplikacji internetowych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84
Zaawansowana inżynieria oprogramowania Wizualizacja procesów Geometria i kompozycja obrazu	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84
Multimedia Programowanie robotów Projektowanie grafiki użytkowej	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84

Technologie wytwarzania aplikacji internetowych Technologie elektromobilności i smart city Trójwymiarowa grafika i animacja	Pracownia specjalistyczna, praca własna	46,0	1,84
Bezpieczeństwo sieci komputerowych Programowanie sterowników PLC Obróbka fotografii reklamowej	Pracownia specjalistyczna, praca własna	62,7	2,51
Zakładanie i prowadzenie działalności gospodarczej	Ćwiczenia, praca własna	22,0	0,88
Praktyka zawodowa - sem VI (24 tygodnie)	Praktyka w zakładzie pracy	960,0	28,00
Seminarium dyplomowe sem 6	Seminaria, praca własna	46,0	1,84
Proseminarium sem 5	Seminaria, praca własna	21,0	0,84
Przygotowanie pracy dyplomowej	Praca własna i konsultacje z promotorem	450,0	18,00
Seminarium dyplomowe sem 7	Seminaria, praca własna	96,0	3,84
<b>Razem:</b>		<b>3932,2</b>	<b>146,89</b>

\* wymiar godzinowy studentów stacjonarnych i niestacjonarnych jest jednakowy z uwagi na zwiększony nakład pracy własnej studentów niestacjonarnych

Tabela 4b. Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne na kierunku Informatyka, studia II stopnia o profilu praktycznym<sup>12</sup>

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne /niestacjonarne*	Liczba punktów ECTS
Modelowanie i analiza systemów informatycznych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Programowanie współbieżne i rozproszone	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Inteligentne systemy informatyczne	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Komputerowe wspomaganie projektowania i wizualizacja	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Aplikacje bazodanowe	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Fizyka nośników i przetwarzania danych	Labolatorium, praca własna	45	1,79

<sup>12</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Technika automatyzacji	Pracownia specjalistyczna, praca własna	45	1,79
Język obcy	Ćwiczenia, praca własna	46	1,84
<b>Semestr 2</b>			
<b>Przedmioty wspólne</b>			
Proseminarium	Seminarium, praca własna	44	1,76
Język obcy	Ćwiczenia, praca własna	46	1,84
<b>Ścieżka specjalizacyjna do wyboru: Systemy mobilne</b>			
Projektowanie systemów wbudowanych i mobilnych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Programowanie urządzeń mobilnych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Techniczne zastosowania systemów mobilnych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Multimedia w platformach mobilnych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Sieciowe technologie mobilne	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Techniki baz danych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Projekt grupowy	Projekt, praca własna	46	1,84
<b>Ścieżka specjalizacyjna do wyboru: Informatyka przemysłowa</b>			
Programowanie robotów	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Programowanie obrabiarek CNC	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Programowanie sterowników PLC	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Programowalne układy logiczne	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Komputerowe systemy sterowania	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Inżynieria internetowa	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Projekt grupowy	Projekt, praca własna	46	1,84
<b>Ścieżka specjalizacyjna do wyboru: Grafika cyfrowa</b>			
Projektowanie grafiki użytkowej	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Projektowanie interfejsów użytkownika urządzeń mobilnych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45

Grafika i multimedia w internecie i systemach mobilnych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Animacja i edycja video	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Grafika 3D	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Systemy akwizycji i przetwarzania mediów cyfrowych	Pracownia specjalistyczna, praca własna	61	2,45
Projekt grupowy	Projekt, praca własna	46	1,84
<b>Semestr 3</b>			
Seminarium dyplomowe	Seminarium, praca własna	46	1,84
Przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej)	Praca własna i konsultacje z promotorem	450	15,00
Praktyka (3 miesiące)	Praca własna i konsultacje z promotorem	480	12,00
Przedsiębiorczość i zarządzanie	Ćwiczenia, praca własna	15	0,60
Zarządzanie projektami informatycznymi	Ćwiczenia, praca własna	15	0,60
<b>Razem:</b>		<b>1952</b>	<b>68</b>

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich - dotyczy kierunku Informatyka, studia I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia*
Przedmiot obieralny ogólnouczelniany	Wykład	30/18	2	ks. mgr Tomasz Grala dr Tadeusz Kowalewski dr Jacek Szymański mgr Tomasz Kozikowski mgr Magdalena Parzych
Przedmiot obieralny ogólnouczelniany	Wykład	30/18	2	mgr Joanna Cwalińska mgr Tomasz Kozikowski dr Joanna Kłossowska dr Tadeusz Kowalewski dr Edyta Lichomska-Milewska mgr Ewelina Rycerska
Język obcy 1	Ćwiczenia	30/16	2	mgr Magdalena Trojanowska
Język obcy 2	Ćwiczenia	30/16	2	mgr Magdalena Trojanowska
Język obcy 3	Ćwiczenia	30/16	2	mgr Magdalena Trojanowska
Język obcy 4	Ćwiczenia	30/16	2	mgr Magdalena Trojanowska

Analiza matematyczna	Wykład, ćwiczenia	60/32	5	dr Marian Przemski, Wiesław Maleszewski / dr Marian Przemski, mgr Wiesław Maleszewski
Algebra liniowa z geometrią	Wykład, ćwiczenia	60/32	5	dr Marian Przemski, Wiesław Maleszewski / dr Marian Przemski, mgr Wiesław Maleszewski
Logika	Wykład, ćwiczenia	30/16	2	dr hab. Dariusz Surowik prof. AŁ, mgr Wiesław Maleszewski / mgr Wiesław Maleszewski
Metody probabilistyki i statystyki	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	4	dr Marian Przemski, mgr Wiesław Maleszewski
Matematyka dyskretna	Wykład, ćwiczenia	60/32	5	dr Marian Przemski, mgr Wiesław Maleszewski
Fizyka	Wykład, laboratoria	45/24	3	dr hab. inż. Wojciech Korneta prof. AŁ / dr hab. inż. Wojciech Korneta prof. AŁ, mgr inż. Arkadiusz Nieciecki
Podstawy elektrotechniki i metrologii	Wykład, laboratoria	45/24	3	dr inż. Janusz Tykocki, dr inż. Ewa Piotrowska
Technika cyfrowa	Wykład, laboratoria	45/24	3	mgr inż. Andrzej Rodak
Wprowadzenie do informatyki	Wykład, ćwiczenia	30/16	3	mgr inż. Artur Arciszewski
Elektronika	Wykład, laboratoria	45/24	3	dr inż. Janusz Tykocki, dr inż. Ewa Piotrowska / dr inż. Janusz Tykocki,
Podstawy programowania	Wykład, ćwiczenia, pracownia specjalistyczna	75/40	5	dr Piotr Tronczyk, mgr inż. Anna Frączkowska / dr Piotr Tronczyk, mgr inż. Paweł Kamiński
Programowanie obiektowe	Wykład, ćwiczenia, pracownia specjalistyczna	60/32	5	dr Piotr Tronczyk, mgr mgr inż. Przemysław Grabowski/ dr inż. Janusz Rafałko
Technologie programowania	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	4	mgr inż. Paweł Kamiński, mgr inż. Karol Komorowski / mgr inż. Paweł Kamiński
Algorytmy i struktury danych	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	4	dr inż. Janusz Rafałko, mgr inż. Anna Frączkowska / dr inż. Janusz Rafałko, mgr inż. Artur Arciszewski
Systemy baz danych	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	dr inż. Eugenia Bustowska, mgr inż. Mariusz Dąbrowski
Architektura komputerów	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	dr inż. Janusz Rafałko, mgr inż. Kamil Felter / dr inż. Janusz Rafałko, mgr inż. Kamil Felter
Kryptografia	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	mgr Wiesław Maleszewski

Wprowadzenie do metod numerycznych	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	dr hab. Romuald Kotowski prof. AŁ
Podstawy sztucznej inteligencji	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	dr inż. Aneta Wiktorzak / dr inż. Ryszard Szcebiot
Programowanie wizualno-objektowe	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	dr Piotr Tronczyk
Projektowanie baz danych	Wykład, pracownia specjalistyczna	60/32	4	dr inż. Eugenia Busłowska, mgr inż. Paweł Kamiński
Systemy operacyjne	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	4	mgr inż. Artur Arciszewski
Grafika komputerowa	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	4	dr hab. Romuald Kotowski prof. AŁ, mgr inż. Kamil Felter
Wstęp do sieci komputerowych	Wykład, laboratoria	45/24	4	dr inż. Grzegorz Rubin
Programowanie mikrokontrolerów	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	mgr inż. Mateusz Zalewski
Inżynieria oprogramowania	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	4	mgr Leszek Samluk/ dr inż. Janusz Rafałko
Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	dr Piotr Tronczyk, mgr inż. Anna Frączkowska
Zaawansowane sieci komputerowe	Wykład, laboratoria	45/24	3	mgr inż. Leszek Laskowski
Programowanie aplikacji internetowych	Wykład, pracownia specjalistyczna	60/32	3	mgr inż. Mariusz Dąbrowski
Technologie Internetu Rzeczy	Wykład, pracownia specjalistyczna	60/32	3	dr inż. Grzegorz Rubin, mgr inż. Kamil Felter / dr inż. Grzegorz Rubin, mgr inż. Kamil Felter
Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń elektrycznych	Wykład, pracownia specjalistyczna	30/16	2	mgr Stanisław Karasiewicz
1.Ochrona baz danych 2.Media drukowane 3.Programowanie środowiska LabView	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	4	1. dr inż. Eugenia Busłowska, mgr inż. Marcin Muzyk 2. dr inż. Tomasz Kuźmierowski, mgr inż. Arkadiusz Nieciecki, mgr inż. Mateusz Zalewski
Projekt zespołowy	Projekt i ćwiczenia	45/24	4	dr inż. Janusz Rafałko, mgr inż. Kamil Felter, mgr inż. Arkadiusz Nieciecki, mgr inż. Paweł Kamiński / dr inż. Janusz Rafałko,



1. Metody i techniki sztucznej inteligencji 2. Systemy inteligentne 3. Nieliniowy montaż video	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	1. dr inż. Aneta Wiktorzak / dr inż. Ryszard Szczebiot 3. dr inż. Tomasz Kuźmierowski/ mgr inż. Arkadiusz Nieciecki
Wydziałowy projekt zespołowy	Projekt	30/16	5	dr inż. Janusz Rafałko, mgr inż. Paweł Kamiński / dr inż. Janusz Rafałko
1. Programowanie systemów wbudowanych 2. Systemy wbudowane 3. Frontend aplikacji internetowych	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	2. dr inż. Janusz Tykocki 3. dr Piotr Tronczyk, mgr inż. Karol Komorowski -
1. Zaawansowana inżynieria oprogramowania 2. Wizualizacja procesów 3. Geometria i kompozycja obrazu	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	1. dr inż. Janusz Rafałko/ mgr Leszek Samluk 3. dr inż. Tomasz Kuźmierowski
1. Multimedia 2. Programowanie robotów 3. Projektowanie grafiki użytkowej"	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	1. dr inż. Andrzej Sawicki / dr inż. Janusz Rafałko 3. dr inż. Roman Trochimczuk
1. Technologie wytwarzania aplikacji internetowych 2. Technologie elektromobilności i smart city 3. Trójwymiarowa grafika i animacja "	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	3	1. mgr inż. Karol Komorowski 3. dr inż. Roman Trochimczuk
1. Bezpieczeństwo sieci komputerowych 2. Programowanie sterowników PLC 3. Obróbka fotografii reklamowej"	Wykład, pracownia specjalistyczna	45/24	4	1. dr inż. Grzegorz Rubin 3. dr inż. Janusz Rafałko
Ochrona własności intelektualnej	Wykład	15/8	1	dr Michał Góralczyk
BHP i ergonomia pracy	Wykład	10/8	1	mgr inż. Tomasz Góralczyk
Zakładanie i prowadzenie działalności gospodarczej	Wykład, ćwiczenia	30/16	2	dr Michał Góralczyk
Praktyka zawodowa - sem VI (24 tygodnie)	Praktyka w zakładzie pracy	960/960	28	mgr inż. Artur Arciszewski
Seminarium dyplomowe sem 6	Seminaria,	15/8	2	dr hab. Romuald Kotowski prof. AŁ
Proseminarium sem 5	Seminaria,	15/8	1	dr inż. Aneta Wiktorzak, dr inż. Andrzej Sawicki, mgr inż. Artur Arciszewski / dr Piotr Tronczyk
Przygotowanie pracy dyplomowej	Praca własna i konsultacje z promotorem	375/375	18	dr hab. inż. Wojciech Korneta prof. AŁ dr inż. Andrzej Sawicki dr inż. Grzegorz Rubin dr inż. Janusz Rafałko dr inż. Rafał Melnik

				dr Piotr Tronczyk mgr inż. Karol Komorowski mgr inż. Paweł Kamiński dr hab. Romuald Kotowski prof. AŁ
Seminarium dyplomowe sem 7	Seminaria,	30/16	4	dr inż. Rafał Melnik, dr hab. Romuald Kotowski prof. AŁ/ dr hab. Romuald Kotowski prof. AŁ
<b>Razem:</b>		3450/1849	210	

Tabela 6a. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych na kierunku Informatyka, studia I stopnia o profilu praktycznym<sup>13</sup>

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)*
Język obcy I	ćwiczenia	I	stacjonarne niestacjonarne	angielski/ niemiecki/rosyjski	32 (5 cudzoziemców) 29
Język obcy II	ćwiczenia	II	stacjonarne niestacjonarne	angielski/ niemiecki/rosyjski	23 (5 cudzoziemców) 23
Język obcy III	ćwiczenia	III	stacjonarne niestacjonarne	angielski/ niemiecki/rosyjski	38 16
Język obcy IV	ćwiczenia	IV	stacjonarne niestacjonarne	angielski/ niemiecki/rosyjski	32 14

Tabela 6b. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych na kierunku Informatyka, studia II stopnia o profilu praktycznym<sup>14</sup>

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Język obcy I	ćwiczenia	I	stacjonarne	angielski	23

<sup>13</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.

<sup>14</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.

Język obcy II	ćwiczenia	II	stacjonarne	angielski	30
---------------	-----------	----	-------------	-----------	----

## Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

### Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

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. Obsadę 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. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 (jeśli dotyczy ocenianego kierunku) oraz opiekunów prac dyplomowych (jeśli dotyczy ocenianego kierunku), a w przypadku kierunku pielęgniarstwo lub położnictwo także nauczycieli akademickich oraz inne osoby prowadzące zajęcia odpowiednio z podstaw opieki pielęgniarstwa lub podstaw opieki położniczej, sporządzoną wg następującego wzoru:

Imię i nazwisko:
Tytuł naukowy/dziedzina, stopień naukowy/dziedzina oraz dyscyplina, tytuł zawodowy (w przypadku tytułu zawodowego lekarza – specjalizacja), rok uzyskania tytułu/stopnia naukowego/tytułu zawodowego:
Wykaz zajęć/grup zajęć i godzin zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku przez nauczyciela akademickiego lub inną osobę w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
Charakterystyka dorobku naukowego ze wskazaniem dziedzin nauki/sztuki oraz dyscypliny/dyscyplin naukowych/artystycznych, w której/których dorobek się mieści (do 600 znaków) oraz wykaz <b>co najwyżej 10</b> najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz ze wskazaniem dat uzyskania (publikacji naukowych/osiągnięć artystycznych, patentów i praw ochronnych, zrealizowanych projektów badawczych, nagród krajowych/międzynarodowych za osiągnięcia naukowe/artystyczne), ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć odnoszących się do ocenianego kierunku i prowadzonych na nim zajęć.
Charakterystyka doświadczenia i dorobku dydaktycznego (do 600 znaków) oraz wykaz <b>co najwyżej 10</b> najważniejszych osiągnięć dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz z wskazaniem dat uzyskania (np. autorstwo podręczników/materiałów dydaktycznych, wdrożone innowacje dydaktyczne, nagrody uzyskane przez studentów, nad którymi nauczyciel akademicki sprawował opiekę naukową/artystyczną, opieka nad beneficjentem Diamentowego Grantu, uruchomienie nowego kierunku studiów/specjalności/zajęć/grupy zajęć, opieka nad kołem naukowym, prowadzenie zajęć w języku obcym, w tym w uczelni zagranicznej, np. w ramach mobilności nauczycieli akademickich).

Opis doświadczenia zawodowego w powiązaniu z celami kształcenia, efektami uczenia się zakładanymi dla ocenianego kierunku oraz treściami programowymi (jeśli dotyczy).

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; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru:

Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy) <sup>15</sup>							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
8430	Aplikacja mobilna wspomagająca proces medytacji z wykorzystaniem elementów muzykoterapii	2021	dr inż. Andrzej Sawicki	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4,25	4,6	4
8386	Bezprzewodowa foto pułapka z wykorzystaniem platformy Arduino	2021	dr inż. Grzegorz Rubin	dr inż. Janusz Tykocki	5	5	5
8410	Przeglądarkowa gra logiczna z użyciem HTML oraz CSS.	2021	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Janusz Tykocki	5	3,6	4
8411	Projekt i realizacja mobilnej	2021	dr inż. Andrzej Sawicki	dr inż. Janusz Tykocki	4,75	4,8	4

<sup>15</sup> Należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatnich dwóch lat poprzedzających rok, w którym przeprowadzana jest ocena. W przypadku, gdy łączna liczba absolwentów z ostatnich dwóch lat przekracza 100 – należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatniego roku poprzedzającego rok, w którym przeprowadzana jest ocena.

	aplikacji do rejestracji zużycia paliwa.						
8419	System pomiaru prędkości pojazdu z wykorzystaniem nawigacji satelitarnej.	2021	dr inż. Grzegorz Rubin	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4,5	4,6	4
8716	Stacja sensorowa do zbierania danych o jakości powietrza z wykorzystaniem płyty prototypowej Arduino	2021	dr inż. Grzegorz Rubin	dr inż. Janusz Tykocki	5	5	5
8435	Aplikacja mobilna do ćwiczeń w domu	2021	dr Piotr Tronczyk	dr hab. Romuald Kotowski	5	4,8	4,5
8441	Tworzenie responsywnej strony internetowej na przykładzie strony salonu fryzjerskiego	2021	dr Piotr Tronczyk	dr hab. Romuald Kotowski	5	5	4,5
8444	Implementacja gry 2D typu RPG w oparciu o silnik Unity	2021	dr inż. Janusz Rafałko	dr Piotr Tronczyk	4,25	4,6	4
8384	Oprogramowanie na urządzenia mobilne i przeglądarki ułatwiające planowanie diety a także zaopatrzenia w produkty spożywcze	2021	dr Piotr Tronczyk	dr Marian Przemski	4,75	3	3,5



8388	Aplikacja - Personalny trener i dieta	2021	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Janusz Tykocki	4	3,6	3,5
8396	Aplikacja mobilna wspomagająca prowadzenie współpracy trenera personalnego z klientem	2021	dr inż. Grzegorz Rubin	dr Marian Przemski	4,75	5	4,5
8408	Projekt książki identyfikacji wizualnej dla turnieju e-sportowego RoboExe organizowanego w PWSliP w Łomży	2021	dr inż. Roman Trochimczuk	dr inż. Ryszard Szczebiot	4,75	4	4
8417	Pilotażowy odcinek serialu animowanego	2021	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Roman Trochimczuk	5	4	4
8432	Interaktywna wizualizacja wnętrza domu w środowisku Unreal Engine 4	2021	dr inż. Roman Trochimczuk	dr inż. Ryszard Szczebiot	4,75	5	4,5
8439	Projekt i wykonanie gry komputerowej "Tartaros Gate" w oparciu o zintegrowane środowisko silnika graficznego Unity i język programowania C#	2021	dr inż. Roman Trochimczuk	dr inż. Janusz Tykocki	5	5	4
8388	Aplikacja - Personalny trener i dieta	2021	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Janusz Tykocki	4	3,6	3,5

8396	Aplikacja mobilna wspomagająca prowadzenie współpracy trenera personalnego z klientem	2021	dr inż. Grzegorz Rubin	dr Marian Przemski	4,75	5	4,5
8408	Projekt książki identyfikacji wizualnej dla turnieju e-sportowego RoboExe organizowanego w PWSliP w Łomży	2021	dr inż. Roman Trochimczuk	dr inż. Ryszard Szczebiot	4,75	4	4
8417	Pilotażowy odcinek serialu animowanego	2021	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Roman Trochimczuk	5	4	4
8432	Interaktywna wizualizacja wnętrza domu w środowisku Unreal Engine 4	2021	dr inż. Roman Trochimczuk	dr inż. Ryszard Szczebiot	4,75	5	4,5
8438	System śledzenia realizacji zamówienia w zakładzie produkcyjnym	2021	dr Piotr Tronczyk	dr hab. Romuald Kotowski	5	4,5	4
8439	Projekt i wykonanie gry komputerowej "Tartaros Gate" w oparciu o zintegrowane środowisko silnika graficznego Unity i język programowania C#	2021	dr inż. Roman Trochimczuk	dr inż. Janusz Tykocki	5	5	4

8385	Projekt i realizacja systemu zarządzania inteligentnym domem "HouseHolder"	2021	dr inż. Grzegorz Rubin	dr inż. Andrzej Sawicki	5	5	5
8387	System wspomagający zarządzanie ligą tenisa i prowadzenie indywidualnych statystyk zawodnika.	2021	dr inż. Janusz Rafałko	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4,75	5	4,5
8391	System wspomagający trening mózgu poprzez gry logiczne.	2021	dr inż. Janusz Rafałko	dr hab. Romuald Kotowski	3,5	4,9	4
8394	Lokalny serwis społecznościowy dla studentów i pracowników wykorzystujący dane udostępniane w USOS API.	2021	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Andrzej Sawicki	4,5	4,2	4
8398	Projekt i realizacja aplikacji do tworzenia i analizy dźwięków gitarowych	2021	dr inż. Andrzej Sawicki	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4,75	4,4	4,5
8401	Aplikacja webowa do zarządzania rezerwacjami w lokalu usługowym.	2021	dr inż. Andrzej Sawicki	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4,75	5	4,5
8405	Projekt bazy danych dla systemu	2021	dr inż. Eugenia Busłowska	dr inż. Andrzej Sawicki	5	5	5

	rejestracji pacjentów dla przychodni lekarskich.						
8406	Projekt systemu prognozowania zanieczyszczenia powietrza na danym terenie.	2021	dr inż. Aneta Wiktorzak	dr inż. Andrzej Sawicki	5	5	5
8407	Aplikacja monitorująca stan zanieczyszczeń powietrza na terenie Polski	2021	dr inż. Janusz Rafałko	dr inż. Grzegorz Rubin	5	4,5	4
7051	Elektroniczny system zarządzania domem	2021	dr inż. Janusz Rafałko	dr inż. Ryszard Szczebiot	4,75	4,2	4
8420	Projekt i implementacja systemu do zarządzania i rezerwacją online w wypożyczalni.	2021	dr hab. inż. Wojciech Korneta	dr Piotr Tronczyk	4,75	3,4	4
8423	Aplikacja mobilna wspomagająca i monitorująca treningi sportowców i e-sportowców.	2021	dr inż. Janusz Rafałko	dr inż. Andrzej Sawicki	5	5	4,5
8426	Projekt i implementacja systemu CMS dla portali informacyjnych	2021	dr hab. inż. Wojciech Korneta	dr inż. Janusz Tykocki	5	5	5
8428	Projekt i realizacja aplikacji wspomagającej naukę języków obcych.	2021	dr hab. inż. Wojciech Korneta	dr hab. Romuald Kotowski	4,75	4,6	4,5

8437	Internetowy system pomocy osobom potrzebującym	2021	dr inż. Eugenia Busłowska	dr Marian Przemski	5	3,8	3,5
7801	Projekt i realizacja pojazdu elektrycznego sterowanego zdalnie z wykorzystaniem technologii Bluetooth i platformy Arduino	2021	dr inż. Grzegorz Rubin	dr inż. Andrzej Sawicki	5	4,8	4,5
7807	Strona internetowa smartfonów powiązana z bazą danych interfejsem API	2022	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Andrzej Sawicki	3,75	3,10	3,00
8974	Internetowy kurs z zakresu produkcji muzycznej i realizacji dźwięku w oparciu o programy FL Studio i Reaper.	2022	dr inż. Andrzej Sawicki	dr inż. Janusz Rafałko	5,00	5,00	4,50
8983	Aplikacja internetowa do zarządzania infrastrukturą informatyczną w firmie	2022	dr inż. Andrzej Sawicki	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4,75	5,00	5,00
8443	Interaktywna wizualizacja 3D średniowiecznego zajazdu w środowisku Unreal Engine 4	2022	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	dr hab. Romuald Kotowski	5,00	5,00	4,50

8414	Projekt i implementacja algorytmu proceduralnego generowania świata w grach komputerowych z użyciem narzędzia Unity 3D	2022	mgr inż. Karol Komorowski	dr inż. Janusz Rafałko	4,75	4,90	4,50
8985	Implementacja książki kucharskiej, jako aplikacji internetowej z wykorzystaniem technologii ReactJS.	2022	mgr inż. Paweł Kamiński	dr inż. Janusz Tykocki	5,00	4,70	4,50
9345	Wizualizacja 3D projektu przebudowy Schroniska dla Bezdomnych Psów "Arka" w Łomży.	2022	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	dr hab. Romuald Kotowski	5,00	4,20	5,00
8968	Gra sieciowa typu "Shadow Fight" w architekturze klient-serwer wykorzystująca ASP .NET Core MVC RESTful API i platformę XAMARIN	2022	dr inż. Andrzej Sawicki	dr inż. Janusz Rafałko	4,50	5,00	4,00
8978	Aplikacja mobilna do tworzenia i zarządzania notatkami	2022	dr inż. Andrzej Sawicki	dr inż. Janusz Tykocki	4,50	4,60	4,50
7509	Projekt i implementacja systemu	2022	dr inż. Andrzej Sawicki	dr inż. Janusz Tykocki	4,75	4,20	4,00

	rekomendacji dietetycznych						
8989	Projekt i implementacja prywatnego kalendarza jako przykład użycia RESTful API i aplikacji typu SPA	2022	mgr inż. Paweł Kamiński	dr inż. Andrzej Sawicki	5,00	5,00	5,00
8990	Aplikacja do analizy statystyk związanych z wirusem SARS-CoV-2	2022	dr inż. Janusz Rafałko	dr inż. Janusz Tykocki	5,00	5,00	5,00
8991	Projekt i realizacja programu do generowania dźwięków i tworzenia kompozycji muzycznych	2022	dr inż. Andrzej Sawicki	dr inż. Janusz Rafałko	5,00	5,00	5,00
8993	Automatyczny system nawadniania w szklarni z wykorzystaniem platformy arduino	2022	dr inż. Grzegorz Rubin	dr inż. Janusz Tykocki	5,00	5,00	4,50
8310	Projekt i implementacja systemu będącego portalem z ogłoszeniami	2022	mgr inż. Paweł Kamiński	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4,25	4,40	4,50
8971	Gra FPS w środowisku Unity 3D z trybem sieciowym.	2022	dr inż. Andrzej Sawicki	dr Piotr Tronczyk	5,00	5,00	4,50
8973	Opracowanie Księgi Identyfikacji	2022	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	dr hab. Romuald Kotowski	4,50	4,00	4,00



	Wizualnej Skansenu Kurpiowskiego im. Adama Chętnika w Nowogrodzie						
8976	Implementacja systemu zamawiania oraz rezerwacji biletów z wykorzystaniem frameworka Spring Boot	2022	dr Piotr Tronczyk	dr Marian Przemski	4,25	4,90	4,00
8970	Historia miasta w obiektywie - przegląd dziejów Ostrołęki i okolic w ujęciu graficznym z wykorzystaniem fotografii cyfrowej, mobilnej i tradycyjnej.	2022	dr inż. Janusz Rafałko	dr hab. Romuald Kotowski	5,00	3,80	3,50
8975	Opracowanie modelu 3D i wybranych animacji ruchów postaci inspirowanej na grze League of Legends.	2022	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	dr inż. Janusz Rafałko	4,00	3,20	3,50
8977	Projekt i wykonanie animacji 2D łączącej technikę rysunku odręcznego i zdjęć	2022	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	dr inż. Janusz Rafałko	4,75	3,40	3,50
8979	Model postaci 3D wraz z podstawowymi animacjami	2022	dr inż. Janusz Rafałko	dr inż. Ryszard Szczebiot	3,25	3,00	3,50

	ruchu oraz elementami jej świata						
8998	Trójwymiarowa gra logiczno-zręcznościowa wykonana w silniku Unity.	2022	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Janusz Tykocki	4,75	4,00	4,50
<b>Studia niestacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)</b>							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
8732	Aplikacja do monitorowania poziomu glikemii u diabetyków	2021	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Janusz Tykocki	4,5	4,4	4
8502	Innowacyjny System Magazynowania	2021	dr Piotr Tronczyk	dr hab. inż. Marek Gawrysiak	4,5	5	4
8498	Aplikacja logopedyczna	2021	dr hab. Romuald Kotowski	dr Piotr Tronczyk	5	3	4
8499	Aplikacja internetowa do zarządzania budżetem domowym	2021	dr hab. Romuald Kotowski	dr Marian Przemski	4	4,5	4
8413	Aplikacja wspomagająca pracę dietetyków	2021	dr hab. Romuald Kotowski	dr Piotr Tronczyk	5	4	4
8515	Webowy system zgłaszania awarii sprzętu IT w przedsiębiorstwie działający w sieci lokalnej.	2021	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Janusz Tykocki	4,5	5	4
7835	Wieloplatformowa aplikacja do tworzenia	2021	dr inż. Janusz Rafałko	dr Piotr Tronczyk	4,5	4,6	4

	drzewa genealogicznego						
8508	Projekt i implementacja systemu obsługi reklamacji	2021	dr hab. Romuald Kotowski	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4,75	5	4,5
8518	System do rezerwowania wizyt w przychodni medycznej - aplikacja internetowa.	2021	dr inż. Eugenia Busłowska	dr hab. inż. Marek Gawrysiak	5	5	4,5
8514	Oprogramowanie do przesyłu danych z biura obsługi klienta do produkcji w drukarni wielkoformatowej.	2021	dr hab. Romuald Kotowski	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4	4,8	4
8501	Gra zręcznościowa 2D na platformę Android	2021	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Janusz Tykocki	5	5	4
7454	Internetowy system pomocy osobom potrzebującym.	2021	dr inż. Eugenia Busłowska	dr inż. Janusz Tykocki	4	5	4,5
9131	Aplikacja do elektronicznej ewidencji zamówień	2022	dr inż. Janusz Rafałko	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4,50	4,80	4,50
9132	Aplikacja usprawniająca zarządzanie Rejestrem Kategorii Czynności Przetwarzania Danych Osobowych.	2022	mgr inż. Paweł Kamiński	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4,75	4,80	5,00

8999	Wieloplatformowy system CRM	2022	dr inż. Janusz Rafałko	dr Piotr Tronczyk	5,00	4,90	4,50
9123	Projekt aplikacji do obsługi magazynów części zamiennych w dziale technicznym zakładu produkcyjnego z wykorzystaniem kodów kreskowych.	2022	mgr inż. Karol Komorowski	dr inż. Janusz Tykocki	4,50	4,80	4,50
9134	Przewodnik modelowania wybranych obiektów architektonicznych z użyciem fotogrametrii.	2022	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4,50	4,60	4,50
9301	Projekt i implementacja systemu zarządzania szkoleniami	2022	mgr inż. Karol Komorowski	dr Marian Przemski	5,00	5,00	4,50
9115	Projekt i implementacja aplikacji internetowej wspomagającej pracę wypożyczalni samochodów	2022	mgr inż. Karol Komorowski	dr Piotr Tronczyk	5,00	5,00	4,50
9120	Aplikacja analizująca statystyki wyniki meczów piłkarskich w popularnych ligach piłkarskich.	2022	mgr inż. Paweł Kamiński	dr Piotr Tronczyk	5,00	4,70	4,50

9122	Projekt i implementacja systemu wspierającego pracę komisji samochodowego	2022	mgr inż. Paweł Kamiński	dr Piotr Tronczyk	5,00	4,80	4,50
9128	Model postaci 3D wraz z podstawowymi animacjami ruchu	2022	dr inż. Janusz Rafałko	dr inż. Ryszard Szczebiot	4,75	4,50	4,00
9135	Przewodnik modelowania 3D wewnątrz obiektów sakralnych w programie Blender	2022	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	dr inż. Ryszard Szczebiot	4,75	4,70	4,50
9145	Poklatkowa animacja zderzenia auta osobowego z przeszkodą z wykorzystaniem programu Blender	2022	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Janusz Rafałko	4,50	4,60	4,50
9137	Wizualizacja działania wybranych urzędzeń siłowni w programie Blender	2022	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	dr hab. Romuald Kotowski	3,75	3,40	3,50
9113	Projekt i implementacja systemu zarządzania nieruchomościami	2022	mgr inż. Paweł Kamiński	dr Marian Przemski	5,00	5,00	4,50
9136	Projekt i implementacja aplikacji internetowej CMS obsługującej regionalny	2022	mgr inż. Karol Komorowski	dr Piotr Tronczyk	5,00	4,50	4,00

	sportowy portal informacyjny						
<b>Studia stacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy)</b>							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
7102	Analiza wydajności aplikacji na platformę Android tworzonych w różnych środowiskach programistycznych.	2021	dr inż. Andrzej Sawicki	dr Piotr Tronczyk	4,5	5	4,5
7195	Wpływ środowiska tworzenia aplikacji na wydajność robotów RPA	2021	dr inż. Andrzej Sawicki	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	5	5	5
7108	Analiza porównawcza i jakościowa języków skryptowych frontend i backend z wykorzystaniem opracowanego systemu zarządzania zawodami.	2021	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	dr inż. Andrzej Sawicki	5	5	5
7184	Analiza koncepcji sterowania trzema modułami elektropneumatycznymi za pomocą	2021	dr hab. inż. Marek Gawrysiak	dr inż. Ryszard Szczebiot	4	5	4,5

	sterowników PLC.						
9347	Analiza i badanie metod projektowania doświadczeń użytkownika (UX Design) na przykładzie strony internetowej.	2021	dr inż. Andrzej Sawicki	dr hab. Romuald Kotowski	5	5	5
7099	Badanie i analiza wybranych systemów bazodanowych.	2021	dr inż. Eugenia Busłowska	dr Piotr Tronczyk	4,5	4,5	4,5
9348	Badanie wydajności renderowania 3D z wykorzystaniem programu Blender, w zależności od rodzaju oświetlenia i materiału modeli tworzących scenę.	2021	dr inż. Andrzej Sawicki	dr hab. Romuald Kotowski	4,25	5	4,5
8406	Analiza porównawcza algorytmów uczenia maszynowego w oparciu o model przewidywania zanieczyszczenia powietrza	2022	dr inż. Aneta Wiktorzak	dr inż. Andrzej Sawicki	5,00	5,00	5,00
9350	Wpływ wybranych algorytmów szyfrujących na szybkość kodowania i	2022	dr Piotr Tronczyk	dr inż. Janusz Rafałko	4,75	4,20	4,50



	dekodowania danych						
10442	Projekt i implementacja aplikacji webowej do obsługi pacjentów przychodni rehabilitacyjnej	2022	dr hab. inż. Wojciech Korneta	dr inż. Janusz Tykocki	4,75	5,00	4,50
8444	Badanie zachowań graczy w trakcie rozgrywki na urządzeniach mobilnych w środowisku gry zręcznościowej typu 2D	2022	dr inż. Janusz Rafałko	dr hab. Romuald Kotowski	4,25	3,80	4,00
8498	Analiza algorytmów porównania dźwięku w odniesieniu do zagadnień związanych z identyfikacją wad wymowy	2022	dr inż. Janusz Rafałko	dr inż. Andrzej Sawicki	4,25	4,20	4,50
8076	Badanie wpływu warunków lokalizacyjnych i parametrów oświetlenia na dokładność algorytmów łączenia zdjęć panoramicznych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	2022	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	dr hab. inż. Wojciech Korneta	4,50	4,30	4,50
8419	M2P w systemie IoT na przykładzie	2022	dr inż. Grzegorz Rubin	dr inż. Janusz Tykocki	5,00	4,80	4,50

	analizy parametrów poruszającego się samochodu						
7820	Metody optymalizacji wydajności silnika Unity stosowanego w grach 3D	2022	dr inż. Grzegorz Rubin	dr inż. Tomasz Kuźmierowski	5,00	4,80	5,00
8428	Budowa witryny internetowej dziennik na potrzeby szkół	2022	dr hab. inż. Wojciech Korneta	dr inż. Janusz Tykocki	4,75	5,00	5,00
8716	Badanie wydajności protokołów TCP/IP w sieciach bezprzewodowych	2022	dr inż. Grzegorz Rubin	dr inż. Janusz Rafałko	5,00	5,00	5,00
8435	System do analizy postępów w treningu sportowym	2022	dr inż. Andrzej Sawicki	dr inż. Rafał Melnik	5,00	5,00	4,50
8446	Sterowanie manipulatora o trzech złączach obrotowych	2022	dr inż. Waldemar Kołodziejczyk	dr inż. Leszek Gołdyn	4,50	4,80	4,50
8417	Analiza porównawcza algorytmów grafiki rastrowej i wektorowej	2022	dr Piotr Tronczyk	dr hab. Romuald Kotowski	4,50	5,00	4,50
8430	Analiza wydajności mechanizmów wymiany danych multimedialnych w systemach komunikacji klient - serwer	2022	dr inż. Andrzej Sawicki	dr Piotr Tronczyk	4,50	4,50	4,50

7. Akceptowalnymi formatami są: .doc, .docx, .gif, .png, .jpg (jpeg), .odt, .ods, .pdf, .rtf, .ppt, .pptx, .odp, .txt, .xls, .xlsx, .xml.
8. Nazwy plików nie mogą być dłuższe niż 15 znaków i nie mogą zawierać następujących znaków: ~ "# % & \*: < > ? / \ { | } & % # (spacje wiodące i końcowe w nazwach plików lub folderów również nie są dozwolone).
9. Pliki lub foldery nie mogą być skompresowane.

**Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny**

1. Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z zajęć kierunkowych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
2. Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający zajęć i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
3. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający. Dokumentacja powinna uwzględniać pracę dyplomową, suplement do dyplomu, recenzje pracy dyplomowej, protokół egzaminu dyplomowego.
4. Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku.
5. Charakterystyka profilu działalności instytucji, z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku (w formie elektronicznej).
6. Wykaz osiągnięć, których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Informacja o zasadach rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie i studentów oraz sposobach pomocy jej ofiarom,
8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań naprawczych i doskonalących podjętych w odpowiedzi na zaleceniatych instytucji (w formie elektronicznej).