



**AKADEMIA IM. JAKUBA Z PARADYŻA
W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM
WYDZIAŁ TECHNICZNY**

Program studiów dla kierunku

informatyka

studia stacjonarne i niestacjonarne
na poziomie studiów pierwszego stopnia,
o profilu praktycznym

od roku akademickiego 2019 / 2020

Spis treści

1. Wskazanie związku programu kształcenia z misją Uczelni i jej strategią.....	3
2. Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania.....	4
3. Wykaz przedmiotów o charakterze praktycznym.....	4
4. Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub artystycznych, do	8
5. Plan studiów na kierunku <i>informatyka</i>	15
6. Karty poszczególnych przedmiotów/modułów kształcenia uwzględniające	16
7. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk	16
8. Wymogi związane z ukończeniem studiów	16
9. Wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów	17
10. Możliwość zatrudnienia absolwentów	18
11. Możliwość dalszego kształcenia	19

1. Wskazanie związku programu kształcenia z misją Uczelni i jej strategią rozwoju

Uchwałą Senatu nr 42/000/2016 z dnia 22 listopada 2016 r. Akademii im. Jakuba z Paradyża określona została misja Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim jako uczelni wypełniającej zadania edukacyjne, społeczne i kulturotwórcze, zgodne z zapisanymi wartościami i celami. Misja realizowana jest za pomocą celów, które określone zostały w dokumencie Strategia Rozwoju Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim na lata 2016 – 2025, przyjętym uchwałą Senatu nr 41/000/2016 w dniu 22 listopada 2016 r. Działania podejmowane w ramach Strategii rozwoju Uczelni mają na celu awans społeczny i ekonomiczny regionu z uwzględnieniem priorytetów Strategii Lizbońskiej i Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego. Nadrzędnym celem Wydziału Technicznego jest dbałość o wysoką jakość kształcenia zgodnie z Polskimi Ramami Kwalifikacji korelującymi z edukacyjną przestrzenią europejską. Celowi nadrzędnemu mają służyć zwłaszcza działania zmierzające do realizacji wyznaczonych celów strategicznych, nakreślonych w Strategii Rozwoju Uczelni, zbieżnych ze Strategią Rozwoju Województwa Lubuskiego ukierunkowanych na przygotowywanie należycie wykształconej kadry zawodowej na potrzeby gospodarki oraz rozwój naukowy Uczelni. Ważnym elementem Strategii Rozwoju jest wzmocnienie praktycznych elementów nauczania zapewniających lepsze przygotowanie absolwentów do zawodu. Realizacja strategii rozwoju Akademii im. Jakuba z Paradyża, daje podstawy do osiągnięcia przez Uczelnię i jej pracowników założonych celów praktyczno-wdrożeniowych. W ramach podmiotowych relacji zachodzących w Uczelni, kadra naukowo-dydaktyczna kształtuje nawyki i nastawienia studentów, wpływa na poziom zaspokojenia ich potrzeb intelektualno-kulturalnych. Życie studentów w dynamicznej rzeczywistości wymaga weryfikacji wartości, odpowiedzialności w dokonywanych wyborach, staje się głównym motywem skłaniającym ich do pracy nad sobą. Studenci coraz częściej w sposób naturalny odczuwają potrzebę przyspieszenia własnego rozwoju. Zaspokojenie potrzeby indywidualnego rozwoju ujawnia się u nich poprzez ich aktywność, która charakteryzuje się dążeniem do realizacji swoich planów, realizowaną także poprzez dalsze kształcenie, umiejętne poruszanie się po rynku pracy, rozwiązywanie problemów inżynierskich oraz nieustannie poszerzanie swojej wiedzy.

2. Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania dyplomu

Studia na kierunku *informatyka* obejmują okres 3,5 roku i podzielone zostały na siedem semestrów nauki. Do uzyskania dyplomu konieczne jest uzyskanie 210 punktów ECTS.

3. Wykaz przedmiotów o charakterze praktycznym

Wykaz przedmiotów o charakterze praktycznym ujętych w planie studiów dla kierunku *informatyka* oraz liczbę przypisanych im punktów ECTS zaprezentowano w Tabeli 1.

Tabela 1. Przedmioty o charakterze praktycznym

Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin Stacjonarne /niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Fizyka	Wykład	30/15	5
	Ćwiczenia	15/10	
	Laboratorium	15/10	
Technologie informacyjne	Laboratorium	30/18	2
Wprowadzenie do sieci komputerowych	Wykład	15/10	4
	Laboratorium	30/18	
Podstawy elektrotechniki i elektroniki	Wykład	15/10	4
	ćwiczenia	15/10	
	Laboratorium	15/10	
Wstęp do programowania	Wykład	15/10	4
	Laboratorium	30/18	
Systemy operacyjne	Wykład	15/10	2
	Laboratorium	15/10	
Architektura komputerów	Wykład	15/10	4
	Laboratorium	30/18	
Bazy danych	Wykład	15/10	4
	Laboratorium	30/18	
Routing i przełączanie w sieciach LAN i WAN	Wykład	15/10	5
	Laboratorium	30/18	
	Projekt	15/10	
Programowanie obiektowe	Wykład	15/10	4
	Laboratorium	30/18	
Przetwarzanie sygnałów	Wykład	30/15	2
Administrowanie systemami środowiska Windows/Linux	Wykład	15/10	4
	Laboratorium	30/18	
Podstawy automatyki i robotyki	Wykład	15/10	4
	Laboratorium	30/18	
Elementy sztucznej inteligencji	Wykład	15/10	5

	Laboratorium	30/18	
	Projekt	15/10	
Grafika komputerowa	wykład	15/10	4
	laboratorium	30/18	
Zarządzanie projektami	wykład	15/10	4
	projekt	30/18	
Komputerowe wspomaganie projektowania	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Aspekty bezpieczeństwa danych	Wykład	15/10	4
	laboratorium	30/18	
Praktyka zawodowa		960	38
Moduł obieralny: Tworzenie aplikacji			
Projektowanie baz danych	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Inżynieria oprogramowania	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	Projekt	15/10	
Systemy klasy ERP	wykład	15/10	2
	projekt	15/10	
Tworzenie wizualizacji aplikacji	wykład	15/10	4
	laboratorium	30/18	
Projektowanie aplikacji internetowych	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Modelowanie procesów biznesowych	wykład	15/10	4
	laboratorium	15/10	
	Projekt	15/10	
Bezpieczeństwo aplikacji	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Programowanie urządzeń przenośnych	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Programowanie aplikacji bazodanowych	wykład	15/10	4
	laboratorium	30/18	
Techniki przetwarzania mediów cyfrowych	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Zaawansowane aplikacje internetowe	wykład	15/10	7
	laboratorium	30/18	

	projekt	30/18	
Testowanie oprogramowania	wykład	15/10	4
	laboratorium	30/18	
Sztuczna inteligencja i inżynieria wiedzy	wykład	15/10	4
	projekt	30/18	
Projekt zespołowy	wykład	15/10	4
	projekt	30/18	
Moduł obieralny: Projektowanie i eksploatacja sieci komputerowych			
Ataki i wykrywanie włamań w sieciach	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Skalowanie sieci komputerowych	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	Projekt	15/10	
Konfigurowanie usług sieci komputerowych	wykład	15/10	2
	projekt	15/10	
Kontrola i audyt zasobów informatycznych	wykład	15/10	4
	laboratorium	30/18	
Projektowanie sieci hierarchicznych	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Programowanie aplikacji sieciowych	wykład	15/10	4
	laboratorium	15/10	
	Projekt	15/10	
Bezpieczeństwo systemów i sieci komputerowych	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Inteligentne systemy przeciw atakom sieciowym	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Administrowanie usługami w chmurze	wykład	15/10	4
	laboratorium	30/18	
Sprzętowe systemy zabezpieczeń w sieciach	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Internet rzeczy	wykład	15/10	7
	laboratorium	30/18	
	projekt	30/18	
Systemy i sieci satelitarne	wykład	15/10	4
	laboratorium	30/18	
Konfigurowanie serwerów sieciowych	wykład	15/10	4

	projekt	30/18	
Projekt zespołowy	wykład	15/10	4
	projekt	30/18	
Moduł obieralny: Automatyka i mechatronika			
Systemy wbudowane	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Projektowanie urządzeń elektronicznych	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	Projekt	15/10	
Systemy mikroprocesorowe	wykład	15/10	2
	projekt	15/10	
Sterowniki programowalne PLC	wykład	15/10	4
	laboratorium	30/18	
Projektowanie systemów mechatronicznych	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Wizualizacja procesów przemysłowych	wykład	15/10	4
	laboratorium	15/10	
	Projekt	15/10	
Napędy pneumatyczne	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Systemy pomiarowe i sterujące	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Sprzętowe interfejsy wymiany informacji	wykład	15/10	4
	laboratorium	30/18	
Sensoryka w mechatronice	wykład	15/10	5
	laboratorium	30/18	
	projekt	15/10	
Programowanie robotów	wykład	15/10	7
	laboratorium	30/18	
	projekt	30/18	
Modelowanie systemów sterowania	wykład	15/10	4
	laboratorium	30/18	
Automatyka przemysłowa	wykład	15/10	4
	projekt	30/18	
Projekt zespołowy	wykład	15/10	4
	projekt	30/18	
Razem ECTS			171

Dla kierunku *informatyka*, studia I stopnia, profil praktyczny przyjęte zostały następujące cele kształcenia:

C_W1 przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętą informatyką, procesami planowania i realizacji systemów informatycznych, eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku.

C_W2 przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień odnoszących się do informatyki.

C_W3 przekazanie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego niezbędnej dla rozumienia i tworzenia społecznych, ekonomicznych, prawnych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej dla rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i działalności gospodarczej.

C_U1 wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych.

C_U2 wyrobienie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem, projektowania systemów, sieci i aplikacji, programowania aplikacji, modelowania systemów, posługiwania się zaawansowanymi środowiskami projektowo-uruchomieniowymi, stosowania nowoczesnych urządzeń i podzespołów peryferyjnych.

C_U3 wyrobienie umiejętności zarządzania pracami w zespole, koordynacji prac i oceny ich wyników oraz sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi, wyciągania wniosków, opisu sprzętu dostrzegając kryteria użytkowe, prawne i ekonomiczne, konfigurowania urządzeń komunikacyjnych w sieciach teleinformatycznych, oraz rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich.

C_K1 przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z obsługą sprzętu informatycznego, programowaniem i praktycznym posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi informatycznych.

C_K2 uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera.

4. Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których odnoszą się efekty kształcenia, efekty kształcenia

Kierunek informatyka odnosi się do obszaru nauk technicznych w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. Dyscypliną wiodącą dla na kierunku jest informatyka techniczna i telekomunikacja.

Efekty kształcenia zakładane dla kierunku *informatyka* są spójne z efektami kształcenia dla obszaru kształcenia, do którego kierunek został przyporządkowany, określonymi w Polskich Ramach Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego. Dobór efektów kształcenia daje możliwość przygotowania absolwenta będącego wykwalifikowanym specjalistą posiadającym wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne wyselekcjonowane pod kątem potrzeb rynku pracy. Wybranie efektów kształcenia z obszaru nauk technicznych w ramach praktycznego profilu kształcenia w przypadku studiów inżynierskich daje możliwość pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty kształcenia wybrane z obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych, gdyż obejmują one wszystkie efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Szczegółowe efekty kształcenia zostały opisane w kartach przedmiotów i ujęte są w kategoriach wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.

1. Objaśnienie stosowanych skrótów:

1) Symbol efektu kształcenia dla kierunku - kolumna 1:

litera K	dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe
znak _	Podkreślnik
litera W	dla oznaczenia kategorii efektów – wiedza
litera U	dla oznaczenia kategorii efektów – umiejętności,
litera K	dla oznaczenia kategorii efektów – kompetencje społeczne,
01, 02 i kolejne	numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery należy poprzedzić cyfrą 0)

- 2) uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia) – kolumna 3:

P = poziom PRK (6-7)

U = charakterystyka uniwersalna

W = wiedza	U = umiejętności	K = kompetencje społeczne
-----------------------------	-----------------------------------	--

Przykład:

P6U_W = poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza,

- 3) charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (drugiego stopnia)- kolumna 3:

P = poziom PKK (6-7)

S = charakterystyki typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

W = wiedza	U = umiejętności	K = kompetencje społeczne
G = zakres i głębina	W = wykorzystanie wiedzy	K = oceny
K = kontekst	K = komunikowanie się	O = odpowiedzialność
	O = organizacja pracy	R = rola zawodowa
	U = uczenie się	

Przykład:

P6S_WK = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza – kontekst,

- 4) dla oznaczenia w kolumnie 4 tabeli dyscypliny naukowej stosuje się właściwy kod dyscypliny określony w *Wykazie dziedzin nauki/sztuki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych*, stanowiącym załącznik nr 2 do Zarządzenia Nr 81/0101/2018 Rektora AJP z dnia 17 września 2018 r. w sprawie informacji o uprawianej dyscyplinie naukowej:

Kod dyscypliny:	Nazwa dyscypliny:	Procentowy udział dyscypliny w efektach kształcenia:
II.3	Informatyka techniczna i telekomunikacja	100%

- 5) dla oznaczenia w kolumnie 4 tabeli uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6-7, o których mowa w pkt 2, stosuje się literę „U”,
- 6) dla oznaczenia w kolumnie 4 tabeli charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6-7 wspólnych dla wszystkich kierunków studiów, stosuje się literę „W”,
- 7) dla oznaczenia kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie stosuje się skrót „inż.” w kolumnie 4 tabeli,

- 8) dla oznaczenia kwalifikacji obejmujących kompetencje nauczycielski stosuje się skrót „naucz.” w kolumnie 4 tabeli.

2. Efekty kształcenia dla studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka – profil praktyczny

symbol efektów kształcenia dla kierunku	Nazwa efektów kształcenia	Kod składnika opisu z charakterystyk poziomów w PRK po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-7	Oznaczenie stosownym symbolem czy efekt odnosi się do charakterystyk uniwersalnych, charakterystyk wspólnych, inżynierskich lub nauczycielskich wraz ze wskazaniem kodu dyscypliny
1	2	3	4
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
K_W01	pojęcia z zakresu matematyki niezbędne do: 1) formułowania i rozwiązywania problemów w języku analizy matematycznej, algebry liniowej, 2) weryfikacji hipotez w badaniach inżynierskich, 3) wnioskowania i projektowania probabilistycznego w informatyce	P6S_WG, P6U_W	W, II.3
K_W02	pojęcia z zakresu fizyki obejmujące m. in. mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność oraz wybrane zagadnienia fizyki współczesnej w zakresie niezbędnym do zrozumienia podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu, szczególnie w obszarze informatyki	P6S_WG, P6U_W	W, II.3
K_W03	pojęcia z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	P6S_WG, P6U_W	W, II.3
K_W04	pojęcia obejmujące podstawy elektroniki i miernictwa, zasady budowy układów elektrycznych i elektronicznych	P6S_WG, P6U_W	W, II.3
K_W05	pojęcia z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych	P6S_WG, P6U_W	W, inż., II.3
K_W06	cykl życia oprogramowania oraz podstawowe metody projektowania systemów komputerowych	P6S_WG, P6U_W	W, inż., II.3
K_W07	pojęcia z zakresu projektowania, funkcjonowania i zarządzania systemami informatycznym	P6S_WG, P6U_W	W, inż., II.3
K_W08	pojęcia z zakresu projektowania i funkcjonowania układów cyfrowych	P6S_WG, P6U_W	W, inż., II.3
K_W09	pojęcia z zakresu technik i metod programowania	P6S_WG, P6U_W	W, inż. II.3
K_W10	pojęcia z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	P6S_WG, P6U_W	W, inż., II.3
K_W11	pojęcia projektowania interfejsów sprzętowych oraz elementów grafiki komputerowej	P6S_WG, P6U_W	W, inż., II.3
K_W12	pojęcia w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością	P6S_WG, P6U_W	W, inż., II.3

K_W13	metody, techniki, narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z informatyką	P6S_WG, P6U_W	W, inż., II.3
K_W14	pojęcia w zakresie standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem, przechowywaniem i przetwarzaniem informacji	P6S_WK	W, II.3
K_W15	pojęcia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WK	W, II.3
K_W16	obecny stan oraz trendy rozwoju informatyki	P6S_WK	W, II.3
K_W17	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK	W, inż., II.3
K_W18	pojęcia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK	W, inż., II.3
K_W19	pojęcia z zakresu podstaw ekonomii obejmują zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK	W, inż., II.3
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
K_U01	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW	W, II.3
K_U02	stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UW	W, II.3
K_U03	opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6S_UW	W, II.3
K_U04	konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	P6S_UW	W, II.3
K_U05	sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych i aplikacji internetowych	P6S_UW	W, II.3
K_U06	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analiz, projektowania i oceny baz danych, aplikacji internetowych, systemów i sieci komputerowych	P6S_UW	inż. , II.3
K_U07	zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary poziomu bezpieczeństwa systemów, sieci i urządzeń; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	P6S_UW	inż. , II.3

K_U08	posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji systemów i sieci komputerowych	P6S_UW	inż. , II.3
K_U09	obliczać i modelować procesy stosowane w projektowanie, konstruowaniu i obliczaniu elementów baz danych, aplikacji internetowych, układów mikroprocesorowych, systemów lub sieci komputerowych	P6S_UW	inż. , II.3
K_U10	dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu i wdrażaniu systemów informatycznych i urzędzeń	P6S_UW	inż. , II.3
K_U11	porównać rozwiązania projektowe baz danych, aplikacji internetowych, systemów i sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)	P6S_UW	inż. , II.3
K_U12	ocenić ryzyko i bezpieczeństwo baz danych, aplikacji internetowych, systemów i sieci komputerowych, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe	P6S_UW	inż. , II.3
K_U13	zaprojektować bazę danych, aplikację internetową lub system informatycznych z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW	inż. , II.3
K_U14	zaprojektować proces testowania oprogramowania oraz — w przypadku wykrycia błędów — przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski	P6S_UW	inż. , II.3
K_U15	sformułować specyfikację systemów informatycznych, baz danych, aplikacji internetowych lub sieci komputerowych na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu	P6S_UW	inż. , II.3
K_U16	korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych elementów układów i systemów komputerowych	P6S_UW	inż. , II.3
K_U17	zaprojektować, przetestować i wdrożyć system powiązany z bazą danych, korzystając ze specjalizowanego oprogramowania	P6S_UW	inż. , II.3
K_U18	korzystać i ma doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P6S_UW, P6U_U	inż., II.3
K_U19	posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urzędzeń	P6S_UW	inż., II.3
K_U20	ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla wybranego zadania oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	P6S_UW	inż., II.3

K_U21	wykorzystać i zdobywać doświadczenie związane z utrzymaniem prawidłowego funkcjonowania urządzeń i systemów informatycznych	P6S_UW, P6U_U	inż., II.3
K_U22	wykorzystać i zdobywać doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich zdobytych w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	P6S_UU, P6U_U	inż., II.3
K_U23	porozumiewać się w języku polskim i angielskim stosując specjalistyczną terminologię, przy użyciu różnych technik, zarówno w środowisku zawodowym, jak i innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	P6S_UU, P6U_U	W, II.3
K_U24	przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	P6S_UU, P6U_U	W, II.3
K_U25	posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	P6S_UK	W, II.3
K_U26	pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6S_UO	W, II.3
K_U27	podnosić kompetencje zawodowe poprzez samokształcenie się w obszarze szeroko pojętej informatyki	P6S_UU, P6U_U	W, II.3
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
K_K01	uczenia się przez całe życie szczególnie w obszarze szeroko pojętej informatyki	P6S_KK, P6U_K	W, II.3
K_K02	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i skutki działalności inżynierskiej w obszarze informatyki	P6S_KK, P6U_K	W, II.3
K_K03	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w obszarze informatyki, w tym jej wpływu na środowisko	P6S_KO, P6U_K	W, II.3
K_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze informatyki m. in. tworząc rozwiązania z uwzględnieniem korzyści biznesowe oraz społeczne	P6S_KO, P6U_K	W, II.3
K_K05	rozumienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej – kierunku informatyka, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KR, P6U_K	W, II.3
K_K06	prawidłowego identyfikowania i rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu informatyka	P6S_KR, P6U_K	W, II.3

5. Plan studiów na kierunku *informatyka*

Plan studiów na kierunku *informatyka* zawiera informacje na temat realizacji poszczególnych przedmiotów w układzie semestralnym, ich wymiarze godzinowym, formach i przypisanych im punktach ECTS. Plany studiów na kierunku *informatyka* obejmują wykaz przedmiotów z ich podziałem na przedmioty podstawowe, przedmioty kierunkowe oraz przedmioty specjalnościowe, które tworzą grupę przedmiotów wybieralnych.

Plan studiów stacjonarnych przewiduje realizację 2074 godzin dydaktycznych, studiów niestacjonarnych 1286 godzin dydaktycznych. Procentowy udział aktywnych form zajęć tj. laboratoriów, ćwiczeń, projektów, seminariów w ogólnej liczbie zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych wynosi ponad 60%.

Liczbę godzin na studiach stacjonarnych w tym liczbę godzin wykładów, ćwiczeń, laboratoriów i projektów, liczbę punktów ECTS z podziałem na lata, semestry i formę studiów przedstawia Tabela 4.

Tabela 4. Struktura planu dla studiów stacjonarnych

Rok studiów	Semestr zimowy				Semestr letni				Razem	ECTS	Razem w roku			
	W	Ćw.	Lab.	P.	W	Ćw.	Lab.	P.			W	Ćw.	Lab.	P.
I	109	105	150	0	150	105	105	15	739	60	259	210	255	15
II	75	60	120	30	90	30	150	45	600	60	165	90	270	75
III	75	15	90	105	90	0	150	75	600	60	165	15	240	180
IV	45	0	0	90	0	0	0	0	135	30	45	0	0	90
Razem	304	180	360	225	330	135	405	135	2074	210	634	315	765	360

Liczbę godzin na studiach niestacjonarnych w tym liczbę godzin wykładów, ćwiczeń, laboratoriów i projektów, liczbę punktów ECTS z podziałem na lata, semestry i formę studiów przedstawia Tabela 5.

Tabela 5. Struktura planu dla studiów niestacjonarnych

Rok studiów	Semestr zimowy				Semestr letni				Razem	ECTS	Razem w roku			
	W	Ćw.	Lab.	P.	W	Ćw.	Lab.	P.			W	Ćw.	Lab.	P.
I	69	64	92	0	85	64	64	10	448	60	154	128	156	10
II	50	36	72	20	60	18	92	30	378	60	110	54	164	50
III	50	10	54	66	60	0	90	46	376	60	110	10	144	112
IV	30	0	0	54	0	0	0	0	84	30	30	0	0	54
Razem	199	110	218	140	205	82	246	86	1286	210	404	192	464	226

Plan studiów dla kierunku *informatyka* studia stacjonarne/niestacjonarne stanowi Załącznik nr 1a i 1b.

6. Karty poszczególnych przedmiotów/modułów kształcenia uwzględniające sposoby weryfikacji efektów kształcenia osiągniętych przez studentów

Opis poszczególnych przedmiotów uwzględnionych w programie kształcenia dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *informatyka* zawierają karty przedmiotów, które stanowią Załącznik nr 2.

7. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk

W toku 7 semestrów studiów inżynierskich na kierunku *informatyka* studenci odbywają sześciomiesięczne praktyki zawodowe, w tym 4 tygodnie na pierwszym roku studiów, 6 tygodni na drugim roku studiów, 6 tygodni na trzecim roku studiów i 8 tygodni na czwartym roku. Obowiązuje zaliczenie bez oceny. Tygodniowy czas pracy studenta odbywającego praktykę jest zgodny z podstawowym systemem czasu pracy określonym w art. 129 § 1 kodeksu pracy. Praca w godzinach nadliczbowych, w nocy, w soboty, niedziele i święta może być wykonywana przez studenta jedynie za jego zgodą.

Podczas praktyk studenci weryfikują swoją wiedzę w praktyce, sprawdzają i podnoszą swoje kwalifikacje zawodowe, a także zapoznają się z perspektywami na rynku pracy. Podpisane z firmami regionu umowy intencyjne dotyczące przyjęcia na praktyki zawodowe studentów kierunku *informatyka* pozwalają na realizację praktyk i pomagają w odnalezieniu się przyszłych absolwentów na regionalnym rynku pracy.

Istnieje możliwość odbycia praktyki za granicą. Dokumenty kierujące na praktykę za granicą wydawane są w języku polskim. Warunkiem jej zaliczenia jest przedłożenie przez studenta obowiązujących w Uczelni dokumentów przetłumaczonych na język polski przez tłumacza przysięgłego. Koszty związane z praktyką zagraniczną w całości pokrywa student.

Regulamin odbywania praktyk, który szczegółowo definiuje zakres oraz formy odbywania praktyk wraz z programem praktyk stanowi Załącznik nr 3. Szczegółowy opis efektów kształcenia założonych do realizacji podczas praktyk zawodowych zawarty został w karcie przedmiotu Praktyka zawodowa.

8. Wymogi związane z ukończeniem studiów

Absolwenci studiów pierwszego stopnia na kierunku *informatyka* otrzymują tytuł zawodowy inżyniera. Warunkiem uzyskania tytułu inżyniera jest złożenie pracy dyplomowej i uzyskania z niej co najmniej oceny dostatecznej oraz zdanie egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym, pod warunkiem wcześniejszego uzyskania zaliczenia wszystkich przedmiotów, zdania wszystkich egzaminów przewidzianych planem studiów oraz zaliczenia praktyk.

Praca dyplomowa musi spełniać wymogi formalne i edycyjne określone w dokumencie Standardy pracy dyplomowej, który jest dostępny na stronie internetowej Uczelni: www.ajp.edu.pl

Zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 5/0101/2017 z dnia 17 stycznia 2017 w sprawie składania i poddania procedurze antyplagiatowej prac dyplomowych, tekst pracy dyplomowej musi być poddany weryfikacji programem antyplagiatowym.

Wykaz egzaminów kończących semestry, sposób oceniania i składowe oceny końcowej wynikają bezpośrednio ze struktury planu studiów, tabel semestralnych, rocznych oraz kart przedmiotów przewidzianych planem studiów na kierunku *informatyka*.

9. Wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS ¹
Przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	210
Przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	210
Przyporządkowana modułom zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych	171
Przyporządkowana zajęciom z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do obszarów innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	5
Przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	63
Przyporządkowana praktykom zawodowym/wymiar praktyk zawodowych	38/24 tygodnie
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Ogólna liczba godzin dydaktycznych określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	1. 2074/0
2. Ogólna liczba godzin dydaktycznych określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach niestacjonarnych i prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	2. 1286/0
W przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich ogólna liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	60

10. Możliwość zatrudnienia absolwentów

Kierunek *informatyka* stanowi odpowiedź na potrzeby rozwijających się podmiotów gospodarczych, a program kształcenia na tym kierunku jest wynikiem konsultacji z przedstawicielami organizacji pracodawców naszego regionu (Lubuska Organizacja Pracodawców, Lubuski Klaster Metalowy, Zachodnia Izba Przemysłowo-Handlowa, Lubuska Fundacja Zachodnie Centrum Gospodarcze, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich, Gorzowski Ośrodek Technologiczny, Kostrzyńsko-Słubicka Specjalna Strefa Ekonomiczna) oraz pozostaje w ścisłym związku z profilem naukowo-badawczym pracowników Wydziału Technicznego.

Studia na kierunku *Informatyka* stwarzają możliwość nabycia wiedzy interdyscyplinarnej, ogólnotechnicznej oraz specjalistycznej. W procesie edukacyjnym kształtowana jest osobowość zawodowa, którą przedstawia sylwetka absolwenta danej specjalności. Absolwenci kierunku studiów *Informatyka* są przygotowani do twórczej pracy zawodowej, a ponadto osoby kończące studia magisterskie są przygotowane również pod kątem pracy naukowo-badawczej w Wydziałach i szkołach wyższych. Absolwenci tego kierunku mogą podjąć również pracę w szkołach średnich, po przejściu dodatkowego szkolenia pedagogicznego, zaproponowanego także przez macierzystą uczelnię.

Absolwenci studiów pierwszego stopnia posiadają wiedzę w obszarze podstawowych metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z obsługą sprzętu informatycznego, programowaniem i praktycznym posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi informatycznych. Dodatkowo Absolwent zostaje wyposażony w wiedzę z zakresu procesów planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku. Absolwenci posiadają umiejętności sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi, twórczego rozwiązywania problemów technicznych, kreowania innowacji, sprawnego komunikowania się z otoczeniem i aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania projektami technicznymi, transferu wiedzy i jej zastosowań, wykorzystywania najnowszych technologii oraz realizacji zadań w zespołach międzynarodowych. Program kształcenia umożliwi uzyskanie znajomości języka obcego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia.

W celu zaspokojenia potrzeb gospodarki rynkowej kształcenie inżynierów związane jest z prowadzeniem trzech modułów obieralnych:

- TWORZENIE APLIKACJI

Program kształcenia modułu *tworzenie aplikacji* umożliwia poznanie metod i technik projektowania i wytwarzania serwisów internetowych, w tym także administrowania serwerami baz danych. Moduł ten umożliwia nabycie praktycznych umiejętności wykorzystywania narzędzi programistycznych, graficznych oraz serwerów bazodanowych, które znajdują szerokie zastosowanie w praktyce zawodowej. Studenci nabywają praktyczne umiejętności wymagane do tworzenia programów i usług sieciowych, aplikacji mobilnych dla urządzeń przenośnych oraz bazodanowych serwisów internetowych.

Absolwenci modułu *tworzenie aplikacji* zdobywają wykształcenie umożliwiające zatrudnienie na stanowiskach: analitycy systemowi i biznesowi, projektanci oprogramowania, programiści oprogramowania, testerzy oprogramowania.

- PROJEKTOWANIE I EKSPLOATACJA SIECI KOMPUTEROWYCH

Program modułu *projektowanie i eksploatacja sieci komputerowych* umożliwia nabycie wiedzy i umiejętności niezbędnych do projektowania konstrukcji i eksploatacji sieci komputerowych. Studenci nabywają także umiejętność organizacji i administrowania systemami i sieciami komputerowych oraz projektowania i administrowania systemami baz danych. Studenci uzyskują kluczową dla pracy zawodowej wiedzę z zakresu systemów transmisji danych, bezpieczeństwa danych, sposobów wymiany informacji między komputerami, jak i budowy, eksploatacji, projektowania lokalnych i rozległych sieci komputerowych, a także ich praktycznych zastosowań.

Absolwenci modułu *projektowanie i eksploatacja sieci komputerowych* zdobywają wykształcenie umożliwiające zatrudnienie na stanowiskach: architekci sieci, administratorzy systemów, serwerów i sieci komputerowych, operatorzy sieci.

- AUTOMATYKA I MECHATRONIKA

Moduł *automatyka i mechatronika* umożliwia nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu zastosowania układów programowalnych do celów sterowania, automatyki, mechatroniki i przetwarzania sygnałów w sprzęcie powszechnego użytku oraz w aparaturze przemysłowej. Studenci mają możliwość nabycia praktycznych umiejętności projektowania systemów sterowania i automatycznej regulacji z wykorzystaniem sterowników PLC oraz wykorzystania interfejsów cyfrowych stosowanych w nowoczesnych urządzeniach przemysłowych i aparaturze powszechnego użytku. Studenci zdobywają istotne w pracy zawodowej

kompetencje w zakresie stosowania nowoczesnych urządzeń i podzespołów peryferyjnych do przetwarzania sygnałów elektrycznych i nieelektrycznych wykorzystywanych w przemyśle.

Absolwenci modułu *automatyka i mechatronika* zdobywają wykształcenie umożliwiające zatrudnienie na stanowiskach: automatyk, projektant systemów mikroprocesorowych, programiści języków niskopoziomowych, konstruktorzy i operatorzy systemów sterowania, .

11. Możliwość dalszego kształcenia

Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia, absolwenci są przygotowani do podjęcia studiów drugiego stopnia. Studenci mają również możliwość kontynuowania nauki na studiach podyplomowych, a także ubiegania się o uzyskanie licencji i certyfikatów.

Spis załączników:

Załącznik nr 1 – Plan studiów

Załącznik nr 2 – Katalog przedmiotów

Załącznik nr 3 – Regulamin i program praktyk