Załącznik
do Uchwały Nr 28/000/2020 Senatu AJP
z dnia 23 czerwca 2020 r.

AKADEMIA IM. JAKUBA Z PARADYŻA W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM

PROGRAM STUDIÓW

Nazwa Wydziału prowadzącego kierunek studiów:	**Wydział Techniczny**	
Nazwa kierunku studiów:	**Informatyka**	
Poziom studiów:	**studia pierwszego stopnia**	
Profil studiów:	**praktyczny**	
Forma/formy studiów:	**stacjonarna, niestacjonarna**	
Język zajęć:	**język polski**	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	**Inżynier**	
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	**6**	
Umiejscowienie kierunku studiów w dziedzinie/dziedzinach oraz dyscyplinie/dyscyplinach naukowych wraz wskazaniem dyscypliny wiodącej oraz procentowy udział liczby punktów ECTS dla dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku:	**Dziedzina nauk: nauki inżynieryjno-techniczne** w dyscyplinie naukowej:	
	informatyka techniczna i telekomunikacja (dyscyplina wiodąca)	100 %

1. **Wskazanie związku programu studiów 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 Nr 41/000/2016 Senatu AJP w dniu 22 listopada 2016 r., zmienioną Uchwałą Nr 66/000/2019 z dnia 22 października 2019 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 oraz ogólna liczba godzin zajęć, z wyszczególnieniem liczby punktów ECTS za zajęcia dydaktyczne, praktykę oraz pracę dyplomową i egzamin dyplomowy.**

	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba semestrów	7	7
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania dyplomu	210	210
Ogólna liczba godzin zajęć	2569	1535
Liczba punktów ECTS za zajęcia dydaktyczne	172	172
Liczba punktów ECTS za praktykę	38	38
Liczba punktów ECTS za pracę dyplomową i egzamin dyplomowy	12	12

3. Ogólne cele kształcenia na studiach pierwszego stopnia na kierunku *informatyka* – profil praktyczny.

Kategoria celu kształcenia	Symbol celu kształcenia	Opis celu kształcenia
Wiedza	CW1	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
	CW2	przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień odnoszących się do informatyki
	CW3	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
Umiejętności	CU1	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
	CU2	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
	CU3	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
Kompetencje	CK1	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
	CK2	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. Wymagania wstępne – konieczne kompetencje kandydatów.

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia na kierunku *informatyka* - profil praktyczny powinien legitymować się pozytywnymi wynikami uzyskanymi na egzaminie maturalnym z przedmiotów określonych w uchwale rekrutacyjnej.

5. Opis zakładanych efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia na kierunku *informatyka* – profil praktyczny.

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

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

Tabela odniesienia efektów uczenia się zdefiniowanych dla programu studiów do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-7			
symbol efektów uczenia się dla kierunku	Nazwa efektów uczenia się	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	
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	U 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	U 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	U W	II.3
K_W04	pojęcia obejmujące podstawy elektroniki i miernictwa, zasady budowy układów elektrycznych i elektronicznych	P6S_WG, P6U_W	U W	II.3
K_W05	pojęcia z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.3
K_W06	cykl życia oprogramowania oraz podstawowe metody projektowania systemów komputerowych	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.3
K_W07	pojęcia z zakresu projektowania, funkcjonowania i zarządzania systemami informatycznym	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.3
K_W08	pojęcia z zakresu projektowania i funkcjonowania układów cyfrowych	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.3
K_W09	pojęcia z zakresu technik i metod programowania	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.3
K_W10	pojęcia z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.3
K_W11	pojęcia projektowania interfejsów sprzętowych oraz elementów grafiki komputerowej	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.3
K_W12	pojęcia w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.3
K_W13	metody, techniki, narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z informatyką	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.3
K_W14	pojęcia w zakresie standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem, przechowywaniem i przetwarzaniem informacji	P6S_WK	U W	II.3
K_W15	pojęcia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WK	U W	II.3

K_W16	obecny stan oraz trendy rozwoju informatyki	P6S_WK	U W	II.3
K_W17	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK	U W inż.	II.3
K_W18	pojęcia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK	U 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	U W inż.	II.3
UMIEJĘTNOŚCIUMIEJĘTNOŚCI: 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	U W	II.3
K_U02	stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UW	U W	II.3
K_U03	opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6S_UW	U W	II.3
K_U04	konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	P6S_UW	U 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	U 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	U 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	U 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	U 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	U inż.	II.3
K_U10	dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu i wdrażaniu systemów informatycznych i urządzeń	P6S_UW	U inż.	II.3
K_U11	porównać rozwiązania projektowe baz danych, aplikacji internetowych, systemów i sieci	P6S_UW	U inż.	II.3

	komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)			
K_U12	ocenić ryzyko i bezpieczeństwo baz danych, aplikacji internetowych, systemów i sieci komputerowych, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe	P6S_UW	U 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	U inż.	II.3
K_U14	zaprojektować proces testowania oprogramowania oraz — w przypadku wykrycia błędów — przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski	P6S_UW	U 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	U 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	U inż.	II.3
K_U17	zaprojektować, przetestować i wdrożyć system powiązany z bazą danych, korzystając ze specjalizowanego oprogramowania	P6S_UW	U inż.	II.3
K_U18	korzystać i ma doświadczanie w korzystaniu z norm i standardów przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P6S_UW, P6U_U	U inż.	II.3
K_U19	posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	P6S_UW	U 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	U inż.	II.3
K_U21	wykorzystać i zdobywać doświadczenie związane z utrzymaniem prawidłowego funkcjonowania urządzeń i systemów informatycznych	P6S_UW, P6U_U	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	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	U W	II.3
K_U24	przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	P6S_UU, P6U_U	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	U W	II.3
K_U26	pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac	P6S_UO	U W	II.3

	zapewniający dotrzymanie terminów			
K_U27	podnosić kompetencje zawodowe poprzez samokształcenie się w obszarze szeroko pojętej informatyki	P6S_UU, P6U_U	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	U W	II.3
K_K02	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie i skutki działalności inżynierskiej w obszarze informatyki	P6S_KK, P6U_K	U W inż.	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	U W inż.	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	U W inż.	II.3
K_K05	zrozumienia 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	U W	II.3
K_K06	prawidłowego identyfikowania i rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu informatyka	P6S_KR, P6U_K	U W	II.3

Objaśnienie stosowanych skrótów:

Symbol efektu uczenia się 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)
Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia) – kolumna 3	
P	poziom PRK (6-7)
U	charakterystyka uniwersalna
W	Wiedza
U	Umiejętności
K	kompetencje społeczne
Charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego	

(drugiego stopnia) - kolumna 3		
P	poziom PRK (6-7)	
S	charakterystyki typowe 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
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 – kolumna 4		
II.3	informatyka techniczna i telekomunikacja	
Oznaczenia uniwersalne		
U	oznaczenie uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6-7, o których mowa w pkt 2 – kolumna 4	
W	oznaczenie charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6-7 wspólnych dla wszystkich kierunków studiów - kolumna 4	
inż.	oznaczenie kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie – kolumna 4	
naucz.	oznaczenie kwalifikacji obejmujących kompetencje nauczycielskie – kolumna 4	

6. Wskazanie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Symbol efektu uczenia się prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich	Nazwa efektów uczenia się	Kod składnika opisu z charakterystyk poziomów w PRK po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-7	Kod efektu uczenia się zdefiniowanego dla programu studiów dla kierunku informatyka
1.	2.	3.	4.
W I E D Z A : a b s o l w e n t z n a i r o z u m i e			
InżP_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6U_W P6S_WG	K_W05

InżP_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	P6U_W P6S_WG	K_W06 K_W08 K_W09 K_W11
InżP_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów	P6U_W P6S_WG	K_W07
InżP_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie studiowanego kierunku studiów	P6U_W P6S_WG P6S_WK	K_W10 K_W13 K_W17
InzP_W05	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w działalności inżynierskiej	P6S_WK	K_W18
InżP_W06	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK	K_W19
U M I E J Ę T N O Ś C I : a b s o l w e n t p o t r a f i			
InżP_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW	K_U06
InżP_U02	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P6S_UW	K_U07 K_U08 K_U09
InżP_U03	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	P6S_UW	K_U10
InżP_U04	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW	K_U11
InżP_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	P6S_UW	K_U12
InżP_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	P6S_UW	K_U10 K_U15

InżP_U07	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi — stosując także koncepcyjnie nowe metody — rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	P6S_UW	K_U14
InżP_U08	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	P6S_UW	K_U13 K_U16
InżP_U09	ma doświadczenie w rozwiązywaniu praktycznych zadań, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską oraz związane z wykorzystaniem materiałów i narzędzi odpowiednich dla studiowanego kierunku studiów	P6S_UW	K_U21
InżP_U10	ma doświadczenie związane z utrzymaniem obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów	P6U_U P6S_UW	K_U19 K_U20
InżP_U11	ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów w zakresie studiowanego kierunku studiów	P6U_U P6S_UW	K_U17 K_U18
InżP_U12	ma doświadczenie związane ze stosowaniem technologii właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską	P6U_U P6S_UW	K_U20 K_U21 K_U22
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
InżP_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6U_K P6S_KK P6S_KO	K_K02 K_K03
InżP_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P6U_K P6S_KO	K_K04

7. Matryca efektów uczenia się: załącznik nr 1.

8. Plan studiów.

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 stanowi **załącznik nr 2,** studiów niestacjonarnych **– załącznik nr 3.**

9. Karty poszczególnych przedmiotów/modułów kształcenia uwzględniające sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studentów.

Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się poprzez: ocenę prac zaliczeniowych i egzaminacyjnych, ocenę odbytych praktyk oraz ocenę procesu dyplomowania, na który składa się ocena z pracy dyplomowej oraz z egzaminu dyplomowego. Na każdej karcie przedmiotu wskazano metody oceniania każdego z efektów uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Z programem każdego przedmiotu, literaturą oraz sposobami oceniania studenci zapoznawani są na pierwszych zajęciach. Metody sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się są na Wydziale Technicznym podzielone na metody formujące oraz metody podsumowujące.

Ocena formująca przeprowadzana w trakcie zajęć pozwala przekazać studentom informacje o stopniu realizacji efektów uczenia się, pozwala to także na zaplanowanie procesu uczenia się. Ocenie stopnia osiągnięcia efektów uczenia się dla danego przedmiotu służy ocena podsumowująca.

Metody sprawdzania i oceniania określone na Wydziale Technicznym		
Metody formujące	**F1**	sprawdzian (ustny, pisemny, „wejściówka", sprawdzian praktyczny umiejętności, kolokwium cząstkowe, testy pojedynczego lub wielokrotnego wyboru, testy z pytaniami otwartymi)
	F2	obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej, prace domowe itd.)
	F3	praca pisemna (sprawozdanie, dokumentacja projektu, referat, raport, pisemna analiza problemu itd.)
	F4	wystąpienie (prezentacja multimedialna formułowanie dłuższej wypowiedzi ustnej na wybrany temat, ustne formułowanie i rozwiązywanie problemu, wypowiedź problemowa, analiza projektu itd.)
	F5	ćwiczenia praktyczne (ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego, projekty indywidualne i grupowe)
	F6	zaliczenie praktyki (arkusz przebiegu praktyki)
Metody podsumowujące	**P1**	egzamin (ustny, pisemny, test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu itd.)
	P2	kolokwium (ustne, pisemne, kolokwium podsumowujące semestr, test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu, rozmowa podsumowująca przedmiot i wiedzę)
	P3	ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
	P4	praca pisemna (projekt, referat, raport)

	P5	wystąpienie/rozmowa (prezentacja, omówienie problemu itd.)
	P6	dokumentacja praktyki
	P7	ocena pracy dyplomowej
	P8	egzamin dyplomowy

Opis poszczególnych przedmiotów uwzględnionych w programie studiów dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *informatyka* – profil praktyczny zawierają karty przedmiotów, które stanowią **załącznik nr 4** oraz znajdują się na stronie internetowej Uczelni: www.ajp.edu.pl.

10. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyki wraz z kartą praktyki.

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 stanowią **załącznik nr 5** oraz znajdują się na stronie internetowej Uczelni: www.ajp.edu.pl. Szczegółowy opis efektów uczenia się założonych do realizacji podczas praktyk zawodowych zawarty został w karcie przedmiotu Praktyka zawodowa.

11. Wymogi związane z ukończeniem studiów i uzyskaniem dyplomu.

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.

Ogólne zasady dotyczące pracy dyplomowej oraz warunków przeprowadzania egzaminów dyplomowych zostały określone w Regulaminie Studiów Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim stanowiącym załącznik do Uchwały Nr 19/000/2019 Senatu AJP z dnia 16 kwietnia 2019 r., Zasady obrony pracy dyplomowej w Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim reguluje Zarządzenie nr 6/0101/2019 Rektora AJP z dnia 31 stycznia 2019 r. w sprawie prac dyplomowych i egzaminów dyplomowych na studiach prowadzonych w Akademii im. Jakuba z Paradyża.

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*.

12. Wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów.

L.p.	Wyszczególnienie	Liczba punktów ECTS/liczba godzin	%
1.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	210	100
2.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych	172	81,9
3.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszaru nauk humanistycznych i nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do obszarów innych niż odpowiednio nauki humanistyczne i nauki społeczne	5	2,4
4.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	38	18,1
5.	Wymiar praktyk zawodowych	960 godz.	-
6.	Liczba godzin zajęć, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z wychowania fizycznego (dotyczy tylko studiów stacjonarnych pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich)	60 godz.	-
7.	Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom do wyboru:	63	30,0
	Przedmioty modułu obieralnego	63	30,0

13. Moduły kształtujące umiejętności praktyczne oraz służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich.

Program studiów na kierunku automatyka i robotyka - profil praktyczny obejmuje moduły zajęć powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji inżynierskich.

Lp.	Nazwa przedmiotu/modułu zajęć	Forma/ formy zajęć	Liczba godzin		Liczba punktów ECTS
			Studia stacjonarne	**Studia niestacjonarne**	
1.	Fizyka	w/ćw./lab.	30/15/15	15/10/10	**4**
2.	Technologie informacyjne	lab.	30	18	**2**
3.	Wprowadzenie do sieci komputerowych	w/lab.	15/30	10/18	**3**
4.	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	w/ćw./lab.	30/15/30	15/10/18	**5**
5.	Wstęp do programowania	w/lab.	30/30	15/18	**4**
6.	Systemy operacyjne	w/lab.	15/30	10/18	**3**
7.	Architektura komputerów	w/lab.	30/30	15/18	**3**
8.	Bazy danych	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
9.	Routing i przełączanie w sieciach LAN i WAN	w/lab./p	15/30/30	10/18/10	**5**
10.	Programowanie obiektowe	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
11.	Przetwarzanie sygnałów	w/ćw.	30/15	15/10	**3**
12.	Administrowanie systemami środowiska Windows/Linux	w/lab.	30/30	15/18	**4**
13.	Podstawy automatyki i robotyki	w/lab./p	15/30/15	10/18/10	**4**
14.	Elementy sztucznej inteligencji	w/lab./p	15/30/15	10/18/10	**5**
15.	Grafika komputerowa	w/lab.	15/30/15	10/18/10	**4**
16.	Zarządzanie projektami	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**

17.	Komputerowe wspomaganie projektowania		w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
18.	Aspekty bezpieczeństwa danych		w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
19.	Praktyka zawodowa			960	960	**38**
20.	Przedmioty modułu obieralnego **Automatyka i Mechatronika**	Systemy wbudowane	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Projektowanie urządzeń elektronicznych	w/lab./p	15/30/15	15/18/10	**4**
		Systemy mikroprocesorowe	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Sterowniki programowalne PLC	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Napędy pneumatyczne	w/lab./p	15/30/15	10/18/10	**4**
		Projektowanie systemów mechatronicznych	w/lab./p	30/60/30	20/36/20	**8**
		Systemy pomiarowe i sterujące	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Sprzętowe interfejsy wymiany informacji	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Sensoryka w mechatronice	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Programowanie robotów	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Modelowanie systemów sterowania	w/lab./p	30/30/15	15/18/10	**5**
		Automatyka przemysłowa	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Projekt zespołowy	w/p	15/30	10/18	**3**
21.	Przedmioty modułu obieralnego **Projektowanie i Eksploatacja Sieci Komputerowych**	Ataki i wykrywanie włamań w sieciach	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Skalowanie sieci komputerowych	w/lab./p	15/30/15	15/18/10	**4**
		Konfigurowanie usług sieci komputerowych	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Kontrola i audyt zasobów informatycznych	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Bezpieczeństwo systemów i sieci komputerowych	w/lab./p	15/30/15	10/18/18	**4**
		Projektowanie sieci hierarchicznych	w/lab./p	30/60/30	20/36/20	**8**
		Inteligentne systemy przeciw atakom sieciowym	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**

		Administrowanie usługami w chmurze	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Sprzętowe systemy zabezpieczeń w sieciach	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Internet rzeczy	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Systemy i sieci satelitarne	w/lab./p	30/30/15	15/18/10	**5**
		Konfigurowanie serwerów sieciowych	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Projekt zespołowy	w/p	15/30	10/18	**3**
22.	Przedmioty modułu obieralnego **Tworzenie aplikacji**	Projektowanie baz danych	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Inżynieria oprogramowania	w/lab./p	15/30/15	15/18/10	**4**
		Systemy klasy ERP	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Tworzenie wizualizacji aplikacji	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Programowanie urządzeń przenośnych	w/lab./p	15/30/15	10/18/10	**4**
		Projektowanie aplikacji internetowych	w/lab./p	30/60/30	20/36/20	**8**
		Internet rzeczy	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Techniki przetwarzania mediów cyfrowych	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Programowanie aplikacji bazodanowych	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Zaawansowane aplikacje internetowe	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Testowanie oprogramowania	w/lab./p	30/30/15	15/18/10	**5**
		Sztuczna inteligencja i inżynieria wiedzy	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Projekt zespołowy	w/p	15/30	10/18	**3**
			Razem:	**3030**	**2213**	**172**

14. Możliwość zatrudnienia absolwentów.

Kierunek *informatyka* stanowi odpowiedź na potrzeby rozwijających się podmiotów gospodarczych, a program studiów 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 studiów umożliwia 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:

1) *automatyka i mechatronika* – moduł 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.

2) *projektowanie i eksploatacja sieci komputerowych* – program modułu 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.

3) *tworzenie aplikacji* – program modułu 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.

15. 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.