

**PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W KONINIE**

**WYDZIAŁ SPOŁECZNO-TECHNICZNY**

**KATEDRA  
BEZPIECZEŃSTWA WEWNĘTRZNEGO I INFORMATYKI**



## **PROGRAM STUDIÓW**

**Nazwa kierunku studiów**  
INFORMATYKA

**Kod kierunku studiów**  
INF\_2019\_2022

**Autorzy programu:**

dr Miłosz Olejniczak – przewodniczący zespołu, nauczyciel akademicki

dr Paweł Sobczak – nauczyciel akademicki

mgr inż. Artur Eger – przedstawiciel otoczenia społeczno-gospodarczego

Rafał Bajdek – student

W chwili opracowywania programu studiów nie było absolwentów kierunku.

**Data opracowania:** 8 kwietnia 2019 r.

## 1.1. Podstawowe informacje

Poziom studiów	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	praktyczny	
Forma studiów	stacjonarne, niestacjonarne	
Liczba semestrów	6	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	180	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	licencjat	
Wiodąca dyscyplina naukowa <sup>1</sup>	Informatyka techniczna i telekomunikacja	80%
	Automatyka, elektronika i elektrotechnika	10%
	Matematyka	10%

## 1.2. Koncepcja kształcenia

Studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku „informatyka” prowadzi Katedra Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Informatyki (KBWI) na Wydziale Społeczno-Technicznym PWSZ w Koninie.

Koncepcja kształcenia na kierunku „informatyka” wpisuje się w misję Uczelni, którą jest tworzenie przyjaznego miejsca do studiowania, gdzie można rozwijać swoje talenty i realizować pasje oraz przygotować się do udanego startu zawodowego. Realizacja studiów ściśle wiąże się z dwoma spośród trzech celów strategicznych Uczelni: zwiększenie atrakcyjności i skuteczności kształcenia (cel I) oraz rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym (cel II).

Studia nawiązują również do misji Wydziału Społeczno-Technicznego, którą jest tworzenie odpowiednich warunków do studiowania, pozwalających na sprawne zaspokajanie wszechstronnych aspiracji edukacyjnych regionu, przygotowanie absolwentów do zaistnienia na rynku pracy oraz uświadomienie potrzeby ciągłego doksztalcania i doskonalenia zawodowego. Realizacja studiów wiąże się z dwoma spośród trzech celów strategicznych Wydziału: doskonalenie oferty edukacyjnej i jakości kształcenia (cel I) oraz rozwijanie współpracy z regionalnym otoczeniem społeczno-gospodarczym (cel II). Z jednej strony realizacja studiów na kierunku „informatyka” zmierza do wzbogacenia i uelastycznienia oferty edukacyjnej Uczelni i Wydziału zgodnie z oczekiwaniami i aspiracjami społeczności lokalnej, z drugiej natomiast jest wyrazem poszerzania współpracy z regionalnym otoczeniem społeczno-gospodarczym i odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku pracy, co równolegle przyczynia się do budowania kapitału ludzkiego w regionie.

Na terenie powiatu konińskiego i powiatów ościennych występuje aktualnie luka edukacyjna związana z brakiem dostępu młodzieży do kształcenia na poziomie studiów na kierunku „informatyka” (licencjat). Kształcenie na kierunku „informatyka” stwarza młodzieży z Konina i subregionu konińskiego dostęp do zawodu informatyka, co jest adekwatne do zmieniających się uwarunkowań na rynku pracy i przekłada się na wzrost jakości i poziomu życia oraz konkurencyjności gospodarki i przedsiębiorczości. Studia na kierunku „informatyka” pozwalają studentom rozwijać własne talenty i realizować pasje, a także umożliwiają przygotowanie do pracy zawodowej.

Bez rozwoju kształcenia informatyków (oraz innych specjalistów z zakresu nauk technicznych i ścisłych) przygotowanych do realizacji różnorodnych zadań zawodowych i społecznych niemożliwa wydaje się realizacja wielu celów i wdrożenie wielu zasad obowiązujących na gruncie prawa międzynarodowego publicznego, prawa UE i prawa polskiego (w tym konstytucyjnego). W tym miejscu wypada wskazać na następujące akty: Powszechną Deklarację Praw Człowieka, Międzynarodowy Pakt Praw Gospodarczych, Społecznych i Kulturalnych, Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską (TWE) oraz Konstytucję Rzeczypospolitej Polskiej. Powszechna Deklaracja Praw Człowieka. Artykuł 26 ust. 1 i 2 Powszechniej Deklaracji Praw Człowieka stanowi, iż „każdy człowiek ma prawo do nauki. (...) Celem nauczania jest pełny rozwój osobowości ludzkiej i ugruntowanie poszanowania praw człowieka i podstawowych wolności”. Międzynarodowy Pakt Praw Gospodarczych, Społecznych i Kulturalnych. Artykuł 12 ust. 1 Paktu stanowi, że „Strony niniejszego Paktu uznają prawo każdego do korzystania z najwyższego osiągalnego poziomu

<sup>1</sup> W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż jednej dyscypliny, wskazuje się dyscyplinę wiodącą, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się (ponad 50%).

ochrony zdrowia fizycznego i psychicznego". Artykuł 12 ust. 2 lit. c zawiera z kolei uregulowanie, iż „nauczanie wyższe będzie w równym stopniu dostępne dla wszystkich na podstawie kryterium zdolności, w wyniku zastosowania wszystkich odpowiednich środków, w szczególności stopniowego wprowadzania bezpłatnej nauki”. Polska ratyfikowała Pakt 3 marca 1977 r., w stosunku do Polski wszedł on w życie 18 marca tego samego roku.

Kierunek „informatyka” jest umiejscowiony w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych, dyscyplina wiodąca: informatyka techniczna i telekomunikacja. Włączenie do efektów uczenia się na kierunku „informatyka” efektów z innych dyscyplin, takich jak: automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz matematyka jest implikowane współczesnymi trendami edukacyjnymi, zgodnie z którymi obserwuje się odchodzenie od intradyscyplinarności na rzecz interdyscyplinarności i wszechstronności kształcenia praktycznego.

Ogólne cele studiów na kierunku „informatyka” to:

- przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań zawodowych 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;
- przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień odnoszących się do informatyki;
- przekazanie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego niezbędnej dla rozumienia i tworzenia społecznych, ekonomicznych, prawnych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności informatycznej dla rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i działalności gospodarczej;
- 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;
- uzyskanie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem, projektowania systemów, sieci i aplikacji, programowania aplikacji, modelowania systemów, posługiwania się środowiskami projektowo-uruchomieniowymi, stosowania nowoczesnych urządzeń i podzespołów peryferyjnych;
- uzyskanie 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 zawodowych;
- 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;
- uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności informatycznej, 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 informatyki.

W procesie kształtowania koncepcji kształcenia na kierunku „informatyka” uczestniczą zarówno interesariusze wewnętrzni, jak i zewnętrzni. Wyrazem tego są systematyczne spotkania kierownictwa Katedry Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Informatyki, bezpośrednio odpowiedzialnej za prowadzenie kierunku, z pracownikami Katedry, w celu omawiania aktualnych wyzwań i problemów związanych z realizacją programu studiów i procesu dydaktycznego oraz osiągania zakładanych efektów uczenia się. W celu większego zaangażowania interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w proces kształtowania koncepcji kształcenia na kierunkach studiów prowadzonych przez Wydział Społeczno-Techniczny PWSZ w Koninie powołane zostały rady programowe dla poszczególnych kierunków studiów, w tym dla kierunku „informatyka”. W skład rady weszli nauczyciele akademicki, studenci oraz przedstawiciele jednostek otoczenia społeczno-gospodarczego. Spotkania rady programowej odbywają się przynajmniej dwa razy w roku akademickim, a ich celem jest dyskusja nad koncepcją kształcenia na kierunku studiów „informatyka”, w szczególności poprzez wskazywanie potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego i tym samym pożądanego efektów uczenia się (wiedzy, umiejętności i kompetencji absolwentów) oraz bieżące wskazywanie konieczności wprowadzenia ewentualnych zmian w celu doskonalenia programu studiów i procesu kształcenia.

Ponadto, analiza zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy prowadzona jest w oparciu o:

- dane demograficzne i statystyczne oraz informacje opisowe, w tym sporządzone przez instytucje rynku pracy,
- klasyfikację zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy,
- interes społeczny, w tym społeczności lokalnej,
- krajowe, regionalne i lokalne dokumenty strategiczne,
- konsultacje z przedstawicielami społeczności studentów i absolwentów Uczelni, w szczególności kierunków i specjalności osadzonych w obszarach nauk inżynieryjno-technicznych,
- informacje i dane pochodzące od interesariuszy zewnętrznych – przyszłych pracodawców absolwentów kierunku „informatyka”.

Opinie i sugestie pracodawców oraz innych interesariuszy zewnętrznych traktowane są jako istotny głos doradczy uwzględniany podczas modyfikacji i aktualizacji programu studiów. Wnioski płynące z analiz zapotrzebowania rynku pracy znajdują odzwierciedlenie w formie wprowadzanych modyfikacji planu studiów i efektów uczenia się, aktualizacji programu przedmiotów oraz selekcji nauczycieli akademickich do prowadzenia poszczególnych zajęć. Owe modyfikacje i aktualizacje wprowadzane są zgodnie z obowiązującymi warunkami prawnymi.

### 1.3. Wymagania wstępne i zasady rekrutacji

Studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku „informatyka” kierowane są do absolwentów szkół ponadpodstawowych, którzy chcą zdobyć wiedzę i umiejętności praktyczne w obszarze podstawowych metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu zadań zawodowych (profesjonalnych) związanych z obsługą sprzętu informatycznego, programowaniem i praktycznym posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi informatycznych, a także chcą zdobyć szereg umiejętności i kompetencji koniecznych do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia oraz przydatnych na rynku pracy.

Podstawą przyjęcia na studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku „informatyka” są przyznawane kandydatowi punkty rankingowe za pozytywne wyniki na egzaminie maturalnym, egzaminie dojrzałości lub egzaminie przeprowadzonym w ramach programu Matury Międzynarodowej albo Matury Europejskiej z następujących przedmiotów: język obcy, matematyka, przedmiot wybrany o największej liczbie punktów.

Szczegółowe zasady rekrutacji na kierunek studiów „informatyka” na rok akademicki 2019/2020 określa Uchwała Nr 238/VI/V/2018 Senatu PWSZ w Koninie z dnia 15 maja 2018 r. w sprawie warunków, terminu i trybu rekrutacji na studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia, II stopnia oraz jednolite studia magisterskie w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Koninie na rok akademicki 2019/2020.

## 2. Efekty uczenia się

### 2.1. Uniwersalne charakterystyki poziomów w Polskiej Ramie Kwalifikacji dla poziomu 6.

Absolwent studiów pierwszego stopnia na kierunku „informatyka” o profilu praktycznym:
WIEDZA [P6U_W] – ZNA I ROZUMIE:
<ul style="list-style-type: none"><li>• w zaawansowanym stopniu - fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi</li><li>• różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności</li></ul>
UMIEJĘTNOŚCI [P6U_U] – POTRAFI:
<ul style="list-style-type: none"><li>• innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach</li><li>• samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie</li><li>• komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko</li></ul>
KOMPETENCJE SPOŁECZNE [P6U_K] – JEST GOTÓW DO:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań</li> </ul>

## 2.2. Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) dla poziomu 6. (dotyczy studiów pierwszego stopnia)

### Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty uczenia się

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu uczenia się

Symbol	Efekty uczenia się dla kierunku studiów Absolwent studiów pierwszego stopnia na kierunku „informatyka” o profilu praktycznym w PWSZ w Koninie:	Odniesienie do efektów wg PRK
<b>WIEDZA – ZNA I ROZUMIE:</b>		
K_W01	ma wiedzę z zakresu matematyki obejmującą analizę matematyczną, algebrę liniową z geometrią analityczną, matematykę dyskretną oraz metody probabilistyczne i statystykę, niezbędne do: 1) formułowania i rozwiązywania problemów w języku analizy matematycznej, algebry liniowej, 2) weryfikacji hipotez w badaniach, 3) wnioskowania i projektowania probabilistycznego	P6S_WG
K_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki	P6S_WG
K_W03	ma wiedzę z zakresu opisywania problemów wyrażonych w języku naturalnym	P6S_WG
K_W04	ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	P6S_WG
K_W05	ma wiedzę w zakresie wybranych nauk technicznych, pokrewnych informatyce	P6S_WK
K_W06	ma podstawową wiedzę z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych	P6S_WG
K_W07	zna cykl życia oprogramowania oraz podstawowe metody projektowania systemów komputerowych	P6S_WG
K_W08	ma wiedzę z zakresu projektowania, funkcjonowania i zarządzania systemami informatycznymi	P6S_WG
K_W09	ma wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania układów cyfrowych	P6S_WG
K_W10	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technik i metod programowania	P6S_WG
K_W11	ma szczegółową wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	P6S_WG
K_W12	ma wiedzę z zakresu projektowania interfejsów sprzętowych oraz elementów grafiki komputerowej	P6S_WG
K_W13	ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością	P6S_WK
K_W14	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań związanych z informatyką	P6S_WG
K_W15	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem, przechowywaniem i przetwarzaniem informacji	P6S_WG
K_W16	ma szczegółową wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WG
K_W17	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, ma elementarną wiedzę z zakresu prawa patentowego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK

K_W18	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności zawodowej	P6S_WK
K_W19	ma wiedzę z zakresu podstaw ekonomii obejmującą zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK
K_W20	orientuje się w obecnym stanie oraz trendach rozwojowych informatyki	P6S_WK
	<b>UMIEJĘTNOŚCI – POTRAFI:</b>	
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie programu studiów informatyki, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW
K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6S_UO
K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania informatycznego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6S_UK
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić, tak w języku polskim jak i w języku obcym, krótką prezentację, poświęconą wynikom realizacji zadania informatycznego	P6S_UK
K_U05	posługuje się językiem angielskim lub innym 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
K_U06	ma umiejętność samokształcenia się, w tym w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UU
K_U07	potrafi 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
K_U08	potrafi ocenić ryzyko i bezpieczeństwo baz danych, aplikacji internetowych, systemów i sieci komputerowych, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe	P6S_UW
K_U09	potrafi 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
K_U10	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji systemów i sieci komputerowych	P6S_UW
K_U11	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu mikroprocesorowych systemów sterowania	P6S_UW
K_U12	potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary bezpieczeństwa systemów, sieci i urządzeń; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	P6S_UW
K_U13	potrafi zaprojektować proces testowania oprogramowania oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski	P6S_UW
K_U14	potrafi sformułować specyfikację systemów informatycznych, baz danych, aplikacji internetowych lub sieci komputerowych na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu	P6S_UW
K_U15	potrafi zaprojektować bazę danych, aplikację internetową lub system informatyczny, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW
K_U16	potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i obliczaniu elementów baz danych, aplikacji internetowych, układów mikroprocesorowych, systemów lub sieci	P6S_UW

	komputerowych	
K_U17	potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych elementów układów i systemów komputerowych	P6S_UW
K_U18	potrafi zaprojektować, wdrożyć i przetestować system powiązany z bazą danych, korzystając ze specjalizowanego oprogramowania	P6S_UW
K_U19	potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych, przestrzegając zasady bezpieczeństwa	P6S_UW
K_U20	potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych i aplikacji internetowych	P6S_UW
K_U21	potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu i wdrażaniu systemów informatycznych i urządzeń	P6S_UW
K_U22	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UW
K_U23	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań informatycznych, typowych dla wybranego zadania, oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	P6S_UW
K_U24	ma doświadczenie związane z utrzymaniem prawidłowego funkcjonowania urządzeń i systemów informatycznych	P6S_UW
K_U25	ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań informatycznych zdobytych w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością w zakresie informatyki	P6S_UW
K_U26	ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów przy rozwiązywaniu zadań informatycznych	P6S_UW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – JEST GOTÓW DO:</b>		
K_K01	uczenia się przez całe życie, w tym poprzez dalsze kształcenie na studiach II stopnia, studia podyplomowe, kursy specjalistyczne, i podnoszenia w ten sposób kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6S_KO
K_K02	krytycznej oceny posiadanej wiedzy w kontekście społecznych i pozatechnicznych aspektów i skutków działalności informatycznej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_KK
K_K03	współdziałania w grupie i przyjmowania w niej różnych ról oraz ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania	P6S_KK
K_K04	odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6S_KK
K_K05	odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej informatyka oraz prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu informatyka	P6S_KR
K_K06	myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P6S_KO
K_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta z kierunku nauk technicznych, a także rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć w zakresie informatyki; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w powszechnie zrozumiały sposób	P6S_KR

### 2.3. Matryca efektów uczenia się – załącznik nr 1<sup>2</sup>

### 3. Plan studiów

<sup>2</sup> Efekty uczenia się dla poszczególnych przedmiotów, a także sposoby ich weryfikacji i oceny są ujmowane bezpośrednio w sylabusach tych przedmiotów.

**3.1. Plan studiów stacjonarnych (SS)** – załącznik nr 2

**3.2. Plan studiów niestacjonarnych (SN)** – załącznik nr 3

**3.3. Sumaryczne wskaźniki punktów ECTS**

Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje:	SS / SN
• w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (wykłady, zajęcia praktyczne oraz konsultacje i e-learning)	90 / 58
• w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	156 / 156
• w ramach praktyk zawodowych	24 / 24
• w ramach zajęć do wyboru	68 / 68
• w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	8 / 8



#### 4. Warunki realizacji programu studiów

##### 4.1. Zasoby kadrowe

##### 4.1.1. Struktura zatrudnienia kadry

Tytuł lub stopień naukowy albo tytuł zawodowy	Liczba nauczycieli akademickich, którzy prowadzą zajęcia na kierunku studiów:				Liczba pracowników niebędących nauczycielami akademickimi, którzy uczestniczą w procesie dydaktycznym na kierunku studiów
	ogółem	dla których uczelnia stanowi:			
		podstawowe miejsca pracy	dodatkowe miejsca pracy		
			w pełnym wymiarze czasu pracy	w niepełnym wymiarze czasu pracy	
Profesor	0	0	0	0	
Doktor habilitowany	0	0	0	0	
Doktor	3	3	0	0	
Magister lub równorzędny	2	2	0	0	
Razem	5	5	0	0	

##### 4.1.2. Struktura kwalifikacji kadry

Tytuł lub stopień naukowy albo tytuł zawodowy	Liczba nauczycieli akademickich, którzy prowadzą zajęcia na kierunku studiów:				
	ogółem	z tego reprezentujących*:			
		dziedzina nauk inżynieryjno- technicznych	dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych		dziedzina nauk społecznych
		informatyka techniczna i telekomunikacja	nauki fizyczne	matematyka	ekonomia i finanse
Profesor	0	0	0	0	0
Doktor habilitowany	0	0	0	0	0
Doktor	3	1	1	0	1
Magister lub równorzędny	2	0	0	1	1

\* należy podać dane zgodne z aktualnym oświadczeniem o reprezentowanej dziedzinie i dyscyplinie (dziedzina i dyscyplina wskazana jako pierwsza)

## 4.2. Zasoby materialne

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koninie mieści się w czterech kompleksach budynków położonych przy ulicach: Przyjaźni 1, ks. J. Popiełuszki 4, kard. St. Wyszyńskiego 3 oraz kard. St. Wyszyńskiego 35. Kształcenie na kierunku „informatyka” prowadzone jest przede wszystkim w obiekcie przy ul. Przyjaźni 1.

Uczelnia ma bardzo dobre warunki lokalowo-dydaktyczne. W kilku budynkach, położonych od siebie w niedużej odległości, znajduje się kilkadziesiąt dobrze wyposażonych sal dydaktycznych, ćwiczeniowych, pracowni komputerowych i technicznych. We wszystkich budynkach funkcjonuje bezpłatny dostęp do sieci Wi-Fi (24h) oraz sieci *Eduroam*. Ponadto PWSZ w Koninie dysponuje nowoczesną bazą sportową, na którą składają się: stadion lekkoatletyczny z bieżnią tartanową; zespół boisk sportowych ze sztucznymi nawierzchniami do piłki ręcznej, koszykowej i siatkowej, siatkówki plażowej, a także dwa korty tenisowe; sala sportowa, sala fitness oraz siłownia. Studentom spoza Konina Uczelnia oferuje miejsce w dwóch akademikach, które dysponują pokojami jedno- i wieloosobowymi.

Budynek główny przy ul. Przyjaźni 1 składa się z dwóch przylegających do siebie budynków tj. części A oraz B. Obiekt posiada łącznie ponad 6 400 m<sup>2</sup> powierzchni, w tym 2 360,6 m<sup>2</sup> stanowi powierzchnia naukowo-dydaktyczna, a 173,6 m<sup>2</sup> powierzchnia sportowo-rekreacyjna. Do dyspozycji studentów na cele naukowo-dydaktyczne oraz sportowo-rekreacyjne pozostają następujące pomieszczenia:

- aula o pojemności 450 miejsc siedzących, wyposażona w nowoczesny w pełni profesjonalny sprzęt multimedialny z nagłośnieniem umożliwiającym prowadzenie wykładów z zastosowaniem nowatorskich form dydaktycznych,
- dwie sale wykładowe o pojemności odpowiednio 100 i 112 (sala audytoryjna) miejsc oraz trzy mniejsze, mieszczące od 75 do 90 osób, wyposażone w sprzęt audiowizualny z nagłośnieniem,
- 14 sal ćwiczeniowych mogących pomieścić jednorazowo od 15 do 40 studentów,
- dwie pracownie komputerowe z pełnym dostępem do Internetu, w tym:
  - jedna na 24 stanowiska,
  - jedna na 27 stanowisk,
- trzy sale seminaryjne na blisko 15 osób,
- siłownia i sala do aerobiku, gdzie prowadzone są zajęcia wychowania fizycznego, gimnastyki korekcyjnej oraz treningi sekcji specjalistycznych.

W budynku przy ul. Przyjaźni 1 funkcjonuje również ogólnodostępny bufet Gastronomii Uczelnianej PWSZ w Koninie „Żak-Smak”.

Kompleks obiektów przy ul. ks. J. Popiełuszki 4 przeznaczony jest na działalność naukowo-dydaktyczną, ich łączna powierzchnia użytkowa wynosi 3 700 m<sup>2</sup>. Obiekt posiada 26 pomieszczeń dydaktycznych, w tym m. in.:

- aulę o pojemności 180 miejsc, wyposażoną w siedzenia z pulpitem, środki audiowizualne, zamontowane na stałe nagłośnienie, multiwizjer oraz klimatyzację,
- salę wykładową na 150 miejsc, wyposażoną w dwa projektory multimedialne, rzutnik multiwizjer oraz nagłośnienie,
- jedną salę wykładową o pojemności 76 miejsc,
- dwie pracownie komputerowe – jedna na 13 stanowisk z pełnym dostępem do Internetu oraz druga na 20 stanowisk do nauczania języków obcych z wykorzystaniem platformy e-learningowej,
- laboratorium chemii, biologii, technologii wody i ścieków,
- inne pracownie, w tym:
  - pracownia chemii żywności i żywienia człowieka,
  - pracownia badań motorycznych i wydolnościowych człowieka,
  - pracownia pielęgniarstwa.

W budynku przy ul. ks. J. Popiełuszki 4 dostępna jest tablica multimedialna. Przy budynku znajduje się również sala gimnastyczna o powierzchni 140,6 m<sup>2</sup>, która wyposażona jest w sprzęt sportowy oraz nagłośnienie. Integralną część tego kompleksu stanowi stadion sportowy lekkoatletyczny z nowo wybudowanym zespołem boisk sportowych, w skład którego wchodzi dwa korty tenisowe, boiska do piłki siatkowej i plażowej, boisko do piłki ręcznej i dwa boiska do gry w koszykówkę. Stadion z bieżnią tartanową, boiskami do skoku w dal, trójskoku, skoku wzwyż, rzutu oszczepem i

pchnięcia kulą poddany został modernizacji.

Na terenie kampusu przy ul. Popiełuszki 4 usytuowany jest Dom Studenta Nr 1 o łącznej powierzchni użytkowej 2 105,8 m<sup>2</sup>, w którym może mieszkać 120 studentów w pokojach 2 i 3 osobowych. Mieszkańcy DS mają dostęp do pokoi socjalnych wyposażonych w sprzęt gospodarstwa domowego. Każdy mieszkaniec Domu Studenta ma możliwość korzystania z bezpłatnego dostępu do Internetu drogą radiową. Obok akademika znajduje się stołówka Gastronomii Uczelnianej PWSZ w Koninie „Żak-Smak” mogąca wydać jednorazowo 400 posiłków.

W kompleksie obiektów przy ul. Ks. J. Popiełuszki 4 znajduje się także Centrum Wykładowo-Dydaktyczne. Obiekt posiada pomieszczenia naukowo-dydaktyczne, których powierzchnia wynosi 1417,61 m<sup>2</sup>. Są to:

- aula im. Jana A.P. Kaczmarska na 657 miejsc (z możliwością dostawek),
- cztery sale wykładowe na 39, 72, 69 i 80 miejsc,
- dwie sale laboratoryjne.

Obiekt wyposażony jest w mechaniczną instalację wentylacyjną, sieć komputerową, urządzenia audiowizualne i nagłośnienie. W auli znajduje się pomieszczenie do tłumaczeń symultanicznych, bez wyposażenia. Centrum Wykładowo-Dydaktyczne, wraz ze stadionem i zespołem boisk, budynkiem dydaktycznym, akademikiem, stołówką i klubem studenckim tworzą kampus uczelniany.

Przy ul. Kard. St. Wyszyńskiego 3c znajduje się kompleks obiektów o łącznej powierzchni użytkowej 4 512,6 m<sup>2</sup> składający się z trzech budynków:

- budynku A – Dom Studenta Nr 2 o łącznej powierzchni użytkowej 2 033 m<sup>2</sup>, w którym może mieszkać 100 osób w pokojach 1-3 osobowych, częściowo z pełnym węzłem sanitarnym, pokojami socjalnymi w pełni wyposażonymi w sprzęt gospodarstwa domowego oraz trzema świetlicami wyposażonymi w sprzęt audio-wideo; wszyscy mieszkańcy posiadają bezpłatny dostęp do Internetu,
- budynku D – budynek dydaktyczny o powierzchni użytkowej 1 379 m<sup>2</sup>, w którym zlokalizowane są:
  - trzy sale wykładowe audytoryjne na około 70 osób z nagłośnieniem, wyposażone w rzutniki pisma, ekrany wiszące, projektory multimedialne i tablicę interaktywną,
  - sześć sal ćwiczeniowych, wyposażonych w rzutniki pisma, ekrany wiszące, projektory multimedialne,
  - sala komputerowa na 15 stanowisk,
  - cztery sale seminaryjne (na około 10 osób).

Obiekt, w którym mieści się Biblioteka PWSZ w Koninie ma powierzchnię użytkową ponad 1 100 m<sup>2</sup>. W gmachu głównym Biblioteki przy ul. Wyszyńskiego 3c mieszczą się: Czytelnia Naukowa, Czytelnia Komputerowa, Wypożyczalnia oraz Ośrodek Informacji Naukowej. W Czytelni Naukowej gromadzone są zarówno książki, jak i czasopisma o charakterze uniwersalnym. Wszystkie stanowiska w Czytelni Komputerowej wyposażone są w nowoczesne komputery. Na stanowiskach komputerowych udostępniany jest program SOWA 2/MARC 2. Studenci w czytelnich mają do dyspozycji łącznie 28 stanowisk komputerowych i 60 miejsc do pracy indywidualnej. W Wypożyczalni znaczna część księgozbioru to księgozbiór z wolnym dostępem do półek. Część księgozbioru z kolei zgromadzona jest w magazynach. Magazyny mieszczą również archiwalne roczniki czasopism.

Biblioteka udostępnia swoje zbiory przez sześć dni w tygodniu. Księgozbiór Biblioteki liczy ponad 65 tysięcy woluminów i ma charakter uniwersalny, z przewagą piśmiennictwa z zakresu nauk ekonomicznych i społecznych. Księgozbiór Biblioteki oprócz literatury (typu podręczniki, skrypty) z zakresu przedmiotów nauczanych na wszystkich kierunkach, dysponuje także pozycjami, które są przydatne do pisania prac dyplomowych, semestralnych i innych oraz służą zgłębieniu wiedzy z wybranych dziedzin. Biblioteka dysponuje dużym zbiorem różnego rodzaju publikacji informacyjnych – encyklopedii, leksykonów, słowników oraz norm. Znaczącą część zbiorów, ponad 13 tysięcy, stanowią książki w języku angielskim, francuskim i niemieckim. Gromadzone i udostępniane są również regionalia. W Bibliotece można otrzymać także najnowsze pozycje z literatury pięknej.

Biblioteka zapewnia również dostęp on-line do zasobów Wirtualnej Biblioteki Nauki, bazy Wolters Kluwer oraz Ibuk Libra, a także umożliwia korzystanie z ogólnopolskiej cyfrowej wypożyczalni międzybibliotecznej Academica, przy pomocy której można uzyskać dostęp do ponad 2,7 mln dokumentów, w tym monografii, podręczników, skryptów, artykułów oraz całych numerów czasopism. Biblioteka jest w całości skomputeryzowana, a wypożyczanie odbywa się za pomocą programu do obsługi czytelników (SOWA2/MARC2). Strona internetowa Biblioteki jest pełnym, na bieżąco aktualizowanym źródłem informacji o Bibliotece i jej zasobach.

Baza biblioteczna	Ogółem	W tym dla kierunku „informatyka”
woluminów książek	ponad 65 tys.	ok. 2000
tytułów czasopism polskich	143 + online	4
tytułów czasopism zagranicznych	12 druk + ok. 400 online	-

Obiekt przy ul. Kard. St. Wyszyńskiego 35 to budynek naukowo-dydaktyczny o powierzchni użytkowej 3213 m<sup>2</sup>, w którym zlokalizowane są:

- 1 sala wykładowa na 52 osoby, wyposażona w rzutnik pisma, wiszący ekran i projektor multimedialny,
- 6 sal ćwiczeniowych mogących pomieścić jednorazowo 25 studentów, wyposażonych w rzutniki pisma, ekrany wiszące, projektory multimedialne,
- 2 sale komputerowe na 16 stanowisk, posiadające pełny dostęp do Internetu, z czego jedna wyposażona jest w tablicę interaktywną; oprócz oprogramowania ogólnego stanowiska te wyposażone są w oprogramowania specjalistyczne pozwalające na dokonanie wizualizacji, symulacji oraz analizy działania w warunkach rzeczywistych, jak również programy służące do wykonywania obliczeń symbolicznych,
- 8 pracowni specjalistycznych:
  - laboratorium materiałoznawstwa instalacyjnego,
  - laboratorium metaloznawstwa i obróbki cieplnej,
  - laboratorium elektrotechniki i elektroniki, podstaw automatyki, automatyzacji i robotyzacji,
  - laboratorium metrologii warsztatowej i systemów pomiarowych,
  - laboratorium materiałów budowlanych, mechaniki gruntów i fundamentowania,
  - laboratorium geodezji,
  - laboratorium mechaniki płynów,
  - laboratorium termodynamiki.

Laboratoria te wyposażone w specjalistyczny sprzęt i urządzenia pomiarowe pozwalające na realizację prawie wszystkich zajęć o charakterze doświadczalnym i praktycznym stanowiących przygotowanie zawodowe studentów.

Do użytku zostały oddane dwie kondygnacje budynku, na ostatniej kondygnacji wydzielono pomieszczenie dla uczelnianych kół naukowych. Obiekt jest dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych. W budynku Uczelni jest wydzielony zespół sportowy, w skład którego wchodzi: sala gimnastyczna o powierzchni 177 m<sup>2</sup>, zaplecze sanitarne dla wykładowców, zespoły sanitarne dla studentów, magazyn sprzętu sportowego. Pomieszczenia dydaktyczne (z wyjątkiem laboratoriów) udostępniane są w miarę potrzeb również jednostkom organizacyjnym PWSZ w Koninie prowadzącym zajęcia dydaktyczne na innych kierunkach studiów. W budynku funkcjonuje ogólnodostępny punkt gastronomiczny.

Wszystkie obiekty PWSZ w Koninie dostosowane są do potrzeb osób niepełnosprawnych. Wejście do każdego budynku ułatwiają podjazdy do wózków. We wszystkich budynkach znajdują się toalety przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz dźwigi osobowe (windy) umożliwiające przemieszczanie się między piętrami, z wyłączeniem budynku dydaktycznego przy ul. Wyszyńskiego 3c, który z kolei posiada platformę schodową umożliwiającą przemieszczenie się z Domu Studenta do budynku dydaktycznego. W budynku przy ul. Popiełuszki 4 znajduje się zewnętrzny dźwig osobowy umożliwiający osobom niepełnosprawnym dotarcie na 1 i 2 piętro Uczelni. Przed obiektami przy ul. Przyjaźni 1, Popiełuszki 4 oraz Wyszyńskiego 3c znajdują się wydzielone i oznakowane miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych. W Domu Studenta Nr 2 przy ul. Wyszyńskiego 3c zlokalizowane są pomieszczenia sanitarne przystosowane dla osób niepełnosprawnych oraz dwa pokoje o zwiększonej powierzchni. Również Centrum Wykładowo-Dydaktyczne pozbawione jest barier architektonicznych. W Bibliotece natomiast zorganizowano specjalne stanowisko komputerowe z odpowiednim oprzyrządowaniem dla osób niedowidzących (pomieszczenie przygotowane do indywidualnej pracy osoby niepełnosprawnej).

Wszystkie sale przeznaczone do realizacji zajęć na kierunku „informatyka” spełniają wymagane kryteria do realizacji dobrze zorganizowanego procesu kształcenia. Warunki bazowe i wyposażenie większości sal dydaktycznych, pozwalają na wykorzystanie różnorodnych metod i technik

kształcenia z wykorzystaniem aparatury multimedialnej. Dodatkowo sale dydaktyczne są jednocześnie traktowane jako przedmiotowe pracownie i posiadają minimum środków dydaktycznych i dodatkowe wyposażenie specjalistyczne. Przydział sal do tygodniowego rozkładu zajęć jest uzależniony także od tego kryterium.

Budynki PWSZ w Koninie, w których odbywa się kształcenie na kierunku „informatyka”:

<b>Budynki i pomieszczenia będące własnością Uczelni</b>	<b>Liczba</b>	<b>Powierzchnia całkowita (w m<sup>2</sup>)</b>	<b>Powierzchnia użytkowa (w m<sup>2</sup>)</b>	<b>Powierzchnia użytkowa (w m<sup>2</sup>) ogółem</b>
<b>ul. Przyjaźni 1</b>				
dydaktyczno-naukowe i administracyjne (bez obiektów sportowych)	2	7 159,6	6 297,0	6 480,70
<b>ul. Popiełuszki 4</b>				
dydaktyczno-naukowe i administracyjne (bez obiektów sportowych)	1	4 920,2	3 780,0	6 884,50
Centrum Wykładowo – Dydaktyczne w Koninie	1	5 468	4 095,0	5 197,0
<b>ul. Wyszyńskiego 3c</b>				
dydaktyczno-naukowe i administracyjne (bez obiektów sportowych)	1	1 574,9	1 379,0	4 570,0
Biblioteka Główna	1	1 246,1	1 100,6	1 100,6
<b>ul. Wyszyńskiego 35</b>				
dydaktyczny i administracyjny (bez obiektów sportowych)	1	4 836,24	3 213,23	3 373,80

Szczegółowy wykaz pomieszczeń dydaktycznych i obiektów sportowych Uczelni, w których odbywa się kształcenie na kierunku „informatyka”:

<b>Lokalizacja pomieszczeń dydaktycznych</b>		
<b>Rodzaj sali</b>	<b>Liczba sal</b>	<b>Powierzchnia użytkowa (w m<sup>2</sup>)</b>
<b>Pomieszczenia dydaktyczne – ul. Przyjaźni 1</b>		
wykładowa (w tym aula)	6	1 235,16
ćwiczeniowa audytoryjna	14	601,70
komputerowa	2	156,76
seminaryjna	3	37,05
<b>Pomieszczenia dydaktyczne – ul. Popiełuszki 4</b>		
wykładowa	4	382,80
ćwiczeniowa audytoryjna	20	943,60
komputerowa	2	97,90
<b>Centrum Wykładowo-Dydaktyczne w Koninie – ul. Popiełuszki 4</b>		
aula	1	962,00
wykładowa	3	343,00
ćwiczeniowa laboratoryjna	2	120,00
<b>Pomieszczenia dydaktyczne – ul. Wyszyńskiego 3c</b>		
wykładowa	3	230,00
ćwiczeniowa audytoryjna	6	280,00
seminaryjna	4	72,00
komputerowa	1	63,00
<b>Pomieszczenia dydaktyczne – ul. Wyszyńskiego 35</b>		
wykładowa	1	50,6
ćwiczeniowa audytoryjna	6	268,76
ćwiczeniowa laboratoryjna	8	449,72
komputerowa	2	100,92
<b>Obiekty sportowe – ul. Przyjaźni 1</b>		
siłownia i sala do aerobiku	1	163,13
<b>Obiekty sportowe – ul. Popiełuszki 4</b>		

sala gimnastyczna	1	140,60
stadion z kompleksem boisk	1	14 700,00
Obiekty sportowe – u. Wyszyńskiego 35		
sala gimnastyczna	1	177,00

## 5. Wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia

### 5.1. Zarządzanie kierunkiem

Zgodnie z obecnym stanem prawnym proces zarządzania kierunkiem studiów jest określony w Statucie PWSZ w Koninie, stanowiącym załącznik do Uchwały Nr 307/V/IV/2015 Senatu PWSZ w Koninie z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie uchwalenia statutu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Koninie z późn. zm. W procesie tym kierownictwo Katedry Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Informatyki podejmuje część decyzji o charakterze operacyjnym przypisanych kierownikowi katedry (np. podejmowanie decyzji we wszystkich sprawach dotyczących katedry, niezastrzeżonych do kompetencji organów Uczelni lub dziekana), natomiast pozostałe decyzje operacyjne podejmowane są przez radę wydziału i/lub dziekana wydziału (np. uchwalanie planów i programów studiów; zapewnienie warunków do prowadzenia działalności dydaktycznej). Natomiast zgodnie z zapisami nowego Statutu PWSZ w Koninie zniesione zostaną wybieralne jednoosobowe (dziekan, prodziekan) i kolegialne (rada wydziału) organy Uczelni.

Proces zarządzania kierunkiem studiów „informatyka” podlega systematycznej ocenie ze strony kierownictwa Katedry Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Informatyki, Dziekana WST oraz Rektora i Senatu PWSZ w Koninie. Rezultaty tej oceny przekładają się na wdrażanie nowych rozwiązań dydaktycznych, formalnych i organizacyjnych zmierzających do usprawnienia oraz doskonalenia procesu kształcenia na kierunku studiów. Jednym ze sposobów oceny procesu zarządzania kierunkiem są systematyczne spotkania kierownictwa Katedry Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Informatyki z nauczycielami akademickimi oraz ze studentami w celu omawiania aktualnych wyzwań i problemów związanych z realizacją programu i procesu dydaktycznego na kierunku. Doskonalenie programów studiów prowadzone jest wielotorowo: z jednej strony interesariusze zewnętrzni (przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego) oraz wewnętrzni (nauczyciele i studenci) wypowiadają się w tej kwestii w ramach cyklicznych posiedzeń Rady Programowej kierunku, z drugiej natomiast prowadzony jest monitoring osiągania efektów uczenia się poprzez przedmiotowe i kierunkowe formularze, które uzupełniane są o analizę wyników zaliczeń i egzaminów. W oparciu o te narzędzia wyłaniane są przedmioty o najmniejszej i największej zdawalności oraz przedmioty z największym odsetkiem ocen 4,5 i 5,0, a następnie następuje ocena skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się oraz próba diagnozy problemów w tym zakresie w ramach spotkań nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku. Proces zarządzania kierunkiem „informatyka” jest sprawny, co potwierdzają uzyskiwane dotychczas efekty dydaktyczne i organizacyjne. Pozwalają one stwierdzić, że kierunek „informatyka” jest zarządzany właściwie. Ograniczanie i eliminowanie słabych stron jest wyrazem ciągłego doskonalenia systemu zapewniania jakości kształcenia na kierunku.

### 5.2. Weryfikacja efektów uczenia się

W procedurze określania efektów uczenia się dla kierunku „informatyka” bierze udział szereg osób i podmiotów. Wstępna lista efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych została skonstruowana na etapie ubiegania się o zgodę MNiSW na prowadzenie studiów na kierunku „informatyka”, a następnie poddana ocenie interesariuszy zewnętrznych (podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbieżnym z kierunkiem studiów „informatyka”). Ostateczna lista efektów uczenia się dla kierunku studiów jest wyrazem kompromisu między opiniami, oczekiwaniami i ocenami ww. podmiotów.

Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się zostały określone przez nauczycieli akademickich w opracowanych przez nich sylabusach poszczególnych przedmiotów. Osiągnięcie przez studentów tych efektów jest weryfikowane poprzez szereg zaliczeń i egzaminów

realizowanych w różnych formach. Wśród najczęściej wykorzystywanych form należy wymienić m.in.: przygotowanie projektu w kilkuosobowym zespole, przygotowanie uwag do projektów opracowanych przez innych studentów, przygotowanie referatu w kilkuosobowym zespole, przygotowanie recenzji referatów opracowanych przez innych studentów, przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników, zaliczenie pisemne w formie testu, zaliczenie pisemne z pytaniami otwartymi, zaliczenie pisemne z zadaniami, zaliczenie ustne, egzamin pisemny w formie testu, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi, egzamin pisemny z zadaniami, egzamin ustny. Ponadto weryfikacja efektów uczenia się następuje poprzez realizację praktyk zawodowych oraz egzamin dyplomowy obejmujący problematykę pracy dyplomowej i problematykę przedmiotów prowadzonych w ramach studiów. Zgodnie z obecnym stanem prawnym (Uchwała Nr 88/2013 Rady Wydziału Społeczno-Technicznego PWSZ w Koninie z dnia 26 lutego 2013 r. w sprawie ustalenia formularzy oceny efektów kształcenia) wprowadzone zostały formularze oceny przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się. W obydwu formularzach wskazywane są te efekty uczenia się, z osiągnięciem których studenci mają stosunkowo największe i najmniejsze problemy, a także formułowane są wnioski, co do koniecznych zmian w procesie dydaktycznym w roku następnym. Ocena osiągania przez studentów przedmiotowych efektów uczenia się jest dokonywana przez nauczycieli akademickich prowadzących poszczególne przedmioty, a następnie przedkładana kierownictwu Katedry po zakończeniu zajęć przez nauczyciela. Ocena osiągania przez studentów kierunkowych efektów uczenia się jest dokonywana przez kierownictwo Katedry Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Informatyki, wraz z zespołem nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku „informatyka”, a następnie przedkładana radzie wydziału na koniec każdego roku akademickiego.

W procesie określania i weryfikacji efektów uczenia się na kierunku studiów „informatyka” biorą udział zarówno interesariusze wewnętrzni, jak i zewnętrzni. Udział ten polega przede wszystkim na wyrażaniu przez pracodawców, wykładowców i studentów uwag i sugestii dotyczących kształcenia na kierunku. Weryfikacja efektów uczenia się następuje również poprzez angażowanie do prowadzenia zajęć praktyków, czyli osób, które na co dzień w swoich przedsiębiorstwach/instytucjach wykorzystują wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, które powinien posiadać absolwent studiów. Ponadto, istotną rolę w określaniu i weryfikacji efektów uczenia się odgrywają opinie członków rady programowej dla kierunku studiów „informatyka”. Rada jest organem opiniodawczo-doradczym kierownika Katedry Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Informatyki, a jej zadaniem jest udział w kształtowaniu koncepcji kształcenia na kierunku studiów, w szczególności poprzez wskazywanie pożądanych umiejętności i kompetencji absolwentów oraz wskazywanie pożądanych zmian w celu doskonalenia programu i procesu kształcenia. Szczególnie ważny jest fakt, iż w skład rady programowej wchodzi nie tylko nauczyciele akademicy i studenci, ale również przedstawiciele jednostek otoczenia społeczno-gospodarczego, prowadzących działalność w zakresie zbieżnym z kierunkiem studiów „informatyka”.

W procesie doskonalenia programu studiów i efektów uczenia się w dużej mierze są wykorzystywane wyniki ankiet oceny jakości kształcenia przeprowadzanych wśród studentów i nauczycieli. Obowiązujące wzory ankiet zostały określone w Zarządzeniu Nr 22/2017 Rektora PWSZ w Koninie z dnia 10 kwietnia 2017 r. w sprawie ustalenia wzorów formularzy narzędzi oceny jakości kształcenia. Ponadto, istotną rolę odgrywają wnioski płynące z formularzy oceny przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się wypełnianych przez kierownictwo Katedry Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Informatyki, wraz z zespołem nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku studiów, a także opinie członków rady programowej. W ujęciu ogólnym/systemowym doskonaleniem programów studiów zajmuje się Uczelniana Komisja ds. Oceny Jakości Kształcenia oraz komisje wydziałowe, które zostały powołane uchwałami organów kolegialnych Uczelni, a których zadania zostały określone w Uchwale Nr 139/VI/III/2017 Senatu PWSZ w Koninie z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Komisje te są zobowiązane do przekładania, odpowiednio, Senatowi i radzie wydziału propozycji działań zmierzających do doskonalenia jakości kształcenia, w tym do doskonalenia programów studiów, wraz z harmonogramem ich realizacji w danym roku akademickim. Propozycje te uwzględniają wnioski ujęte w corocznych raportach oceny jakości kształcenia opracowywanych na poziomie kierunku, wydziału i całej Uczelni.

Publiczną dostępność do opisu efektów uczenia się oraz systemu ich oceny i weryfikacji zapewnia umieszczanie informacji na stronie internetowej PWSZ w Koninie (<http://www.pwsz.konin.edu.pl>) oraz w systemie informatycznym USOSWeb (<https://usosweb.konin.edu.pl>), z którego korzystają studenci, nauczyciele i pracownicy dziekanatów. Na stronie internetowej Uczelni zamieszczone są, w szczególności, programy studiów, w tym efekty uczenia się i plany studiów, dla kierunków

prowadzonych na Wydziale Społeczno-Technicznym. Z kolei sylabusy poszczególnych przedmiotów ujętych w planach studiów są obecnie w procesie zamieszczania w systemie informatycznym USOSweb i będą dostępne dla studentów po zalogowaniu do systemu. Ponadto, zgodnie z Uchwałą Nr 139/VI/III/2017 Senatu PWSZ w Koninie z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, na stronie internetowej Uczelni, wydziałów i wydziałowych jednostek organizacyjnych publikowane są coroczne raporty oceny jakości kształcenia przygotowane przez Uczelnianą Komisję ds. Oceny Jakości Kształcenia oraz komisje wydziałowe, co gwarantuje dostępność opisu efektów uczenia się, systemu ich oceny i weryfikacji.

Ewentualne zjawiska patologiczne związane z procesem kształcenia na kierunku „informatyka” są eliminowane za pomocą różnych narzędzi i działań. Istotnym działaniem mającym na celu zapobieganie zjawiskom patologicznym jest wdrożenie systemu antyplagiatowego, który na Wydziale Społeczno-Technicznym funkcjonuje od 2008 roku (najpierw Plagiat.pl, obecnie Jednolity System Antyplagiatowy) i tym samym pozwala wyeliminować prace dyplomowe, w których zidentyfikowano nieuprawnione zapożyczenia dotyczące znaczących fragmentów tekstu. Prace te nie są dopuszczane do egzaminu dyplomowego. Od roku akademickiego 2012/2013 weryfikacją objęte są wszystkie prace dyplomowe przygotowywane na Wydziale Społeczno-Technicznym. Zjawiskom patologicznym w procesie kształcenia zapobiega przeprowadzanie szeregu ankiet wśród studentów, a w szczególności ankiet oceny nauczycieli oraz ankiet oceny jakości kształcenia, jak również przeprowadzanie hospitacji zajęć dydaktycznych. Formularze wspomnianych ankiet oraz arkuszy hospitacji zostały określone w Zarządzeniu Nr 22/2017 Rektora PWSZ w Koninie z dnia 10 kwietnia 2017 r. w sprawie ustalenia wzorów formularzy narzędzi oceny jakości kształcenia. Na Wydziale Społeczno-Technicznym kontrolę dydaktyczną w postaci hospitacji zajęć uznano za zadanie ciągłe i ustalono, że liczba hospitacji na danym kierunku powinna być nie mniejsza niż sześć w ciągu roku akademickiego.

Ograniczaniu zjawisk patologicznych sprzyjają również spotkania dziekana i prodziekana z kierownikami wydziałowych jednostek organizacyjnych oraz z przedstawicielami studentów. Spotkania te są jednym z elementów pozwalających doskonalić sprawność organizacyjną Wydziału Społeczno-Technicznego. Studenci mogą również kierować do ww. osób wszelkie uwagi, skargi i zażalenia drogą elektroniczną.

## 6. Inne uwagi, wyjaśnienia i uzasadnienia

Na etapie konstruowania programu studiów dla studiów pierwszego stopnia na kierunku „informatyka” o profilu praktycznym zastosowane zostały wzorce krajowe i międzynarodowe opisane w następujących publikacjach:

- Chłoń-Domińczak, A., Sławiński, S., Kraśniewski, A. Chmielecka, E. (2017). *Polska Rama Kwalifikacji*. Warszawa: IBE.
- Cedefop (2015). *European guidelines for validating non-formal and informal learning*. Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series. No 104. <http://dx.doi.org/10.2801/008370>.
- Bischof, L., Gajowniczek, J., Maikämper, M. (2013). *Study to Prepare the Report on Progress in the Development of Quality Assurance Systems in the Various Member States and on Cooperation Activities at European Level*. Pobrano z: [http://ecahe.eu/w/images/e/ea/Input\\_study\\_to\\_report\\_on\\_progress\\_in\\_development\\_of\\_QA\\_systems\\_%282014%29.pdf](http://ecahe.eu/w/images/e/ea/Input_study_to_report_on_progress_in_development_of_QA_systems_%282014%29.pdf).
- Bologna Working Group. (2005) *A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area*. Bologna Working Group Report on Qualifications Frameworks (Copenhagen, Danish Ministry of Science, Technology and Innovation).
- *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)*. (2015). Brussels, Belgium.

Zgodnie z zaleceniami wynikającymi z ww. publikacji oraz wskazówkami European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA), Katedra Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Informatyki działająca w ramach Wydziału Społeczno-Technicznego wpisuje się we wspomniane wzorce poprzez m.in.:

- włączanie studentów w działania zmierzające do zapewnienia jakości kształcenia, a w szczególności ocenianie przez studentów, za pomocą ankiet, kadry dydaktycznej oraz poziomu procesu dydaktycznego,
- współpracę ze Samorządem Studenckim oraz włączanie studentów do pracy nad programem



studiów poprzez udział w radzie programowej kierunku „informatyka”, a także możliwość wyboru modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS przypisanych programowi studiów oraz udział studentów we współorganizacji imprez Katedry Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Informatyki,

- coroczne dokonywanie przeglądu sylabusów i programu studiów, a następnie ich zatwierdzanie przez Radę Wydziału (stan prawny na 15 lutego 2019 r.),
- funkcjonowanie kierunkowego zespołu ds. oceny jakości kształcenia, którego zadaniem jest monitorowanie programu studiów poprzez uważną analizę efektów uczenia się z podziałem na wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne,
- zapewnianie studentom nie tylko zasobów do nauki, ale również licznych środków wsparcia (pomoc socjalna, baza socjalna: akademiki, bufet studencki, baza rekreacyjna i sportowa: siłownia, sala do aerobiku, sala gimnastyczna i stadion sportowy).

W ramach programu studiów przynajmniej jeden przedmiot może być realizowany w formie warsztatów terenowych. Zostanie to określone po rozpoczęciu cyklu kształcenia po uzgodnieniu ze studentami.

PWSZ w Koninie monitoruje kariery zawodowe absolwentów Uczelni: niezwłocznie po ukończeniu studiów, po roku, trzech i pięciu latach od ukończenia studiów (Uchwała Nr 304/V/III/2015 Senatu PWSZ w Koninie z 17 marca 2015 r. w sprawie monitorowania karier zawodowych absolwentów PWSZ w Koninie oraz Zarządzenie Nr 13/2016 Rektora PWSZ w Koninie w sprawie wdrożenia systemu monitorowania karier zawodowych absolwentów PWSZ w Koninie). Analiza wyników ankiet monitorowania absolwentów pozwala określić opinię respondentów w następujących kwestiach:

- czy wybrany kierunek studiów był bardzo interesujący lub interesujący;
- czy w zrealizowanym programie studiów zawarta była wystarczająca liczba zajęć praktycznych (ćwiczeniowych, warsztatowych laboratoryjnych);
- czy konieczne jest wprowadzenie zmian w programie studiów danego kierunku;
- czy studia przygotowały do pracy w zawodzie;
- czy na rynku pracy jest zapotrzebowanie na absolwentów danego kierunku;
- czy respondenci zamierzają wybrać studia II stopnia lub inne formy kształcenia (studia podyplomowe, kursy, szkolenia);
- jaki jest status respondentów na rynku pracy;
- czy wykonują pracę zgodną z wykształceniem;
- czy zajmują stanowisko kierownicze lub specjalisty;
- czy pracują w Koninie lub powiecie konińskim.

Równolegle monitoring karier zawodowych absolwentów jest prowadzony przez MNiSW przy użyciu Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych. System ten pozwala na wyodrębnienie losów absolwentów pod względem geograficznym, poszukiwania pracy i bezrobocia, pracy a dalszych studiów, wynagrodzeń.

Wyniki monitorowania zarówno na poziomie ogólnopolskim (ministerialnym), jak i lokalnym (uczelnianym) są uwzględniane w procesie doskonalenia programu studiów. Ze względu na fakt, iż kierunek „informatyka” został uruchomiony w roku akademickim 2016/2017, monitorowanie absolwentów tego kierunku nie było jeszcze prowadzone.

Zgodnie z Rozporządzeniem MPiPS z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania absolwent kierunku „informatyka” jest predysponowany do następujących zawodów:

- 251101 Analityk systemów teleinformatycznych
- 251102 Konsultant do spraw systemów teleinformatycznych
- 251103 Projektant / architekt systemów teleinformatycznych
- 251190 Pozostali analitycy systemów komputerowych
- 251201 Specjalista do spraw doskonalenia i rozwoju aplikacji
- 251202 Specjalista do spraw rozwoju oprogramowania systemów informatycznych
- 251290 Pozostali specjaliści do spraw rozwoju systemów informatycznych
- 251301 Architekt stron internetowych
- 251302 Projektant aplikacji multimedialnych, animacji i gier komputerowych
- 251303 Specjalista do spraw rozwoju stron internetowych
- 251390 Pozostali projektanci aplikacji sieciowych i multimedii
- 251401 Programista aplikacji
- 251402 Programista aplikacji mobilnych
- 251490 Pozostali programiści aplikacji
- 251901 Informatyk medyczny

- 251902 Specjalista zastosowań informatyki
- 251903 Tester oprogramowania komputerowego
- 251904 Tester systemów teleinformatycznych
- 251905 Specjalista systemów rozpoznawania mowy
- 251990 Pozostali analitycy systemów komputerowych i programiści gdzie indziej niesklasyfikowani
- 252101 Administrator baz danych
- 252102 Analityk baz danych
- 252103 Projektant baz danych
- 252190 Pozostali projektanci i administratorzy baz danych
- 252201 Administrator systemów komputerowych
- 252202 Administrator zintegrowanych systemów zarządzania
- 252290 Pozostali administratorzy systemów komputerowych
- 252301 Analityk sieci komputerowych
- 252302 Inżynier systemów i sieci komputerowych
- 252390 Pozostali specjaliści do spraw sieci komputerowych
- 252901 Specjalista bezpieczeństwa oprogramowania
- 252902 Specjalista bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych
- 252990 Pozostali specjaliści do spraw baz danych i sieci komputerowych gdzie indziej niesklasyfikowani.

W perspektywie rozwoju kierunku „informatyka” uwzględniono następujące determinanty:

- rosnące zapotrzebowanie na profesjonalistów z zakresu informatyki w obliczu wielu wirtualnych zagrożeń współczesności;
- doskonalenie programu studiów oraz dostosowywanie programu i procesu kształcenia do aktualnych potrzeb i wyzwań w obszarze informatyki *sensu largo*;
- zaangażowanie w proces dydaktyczny doświadczonej kadry praktyków;
- bardzo dobre warunki lokalowe sprzyjające realizacji programu studiów oraz możliwość realizacji części zajęć dydaktycznych w siedzibach interesariuszy zewnętrznych;
- dogodne położenie komunikacyjne PWSZ w Koninie oraz niższe koszty utrzymania w porównaniu z dużymi ośrodkami akademickimi w regionie.