

**Uchwała nr 76/2017**

**Senatu Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II  
w Białej Podlaskiej  
z dnia 29.09.2017 roku**

**w sprawie: zatwierdzenia zmian w opisie efektów kształcenia  
na kierunku Informatyka o profilu praktycznym.**

Działając na podstawie art. 11 ust. 12 ustawy z dnia 27 lipca 2005r., Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz.U.2016, poz.1842, t. j.) oraz na podstawie § 6 ust. 4, ust. 5 pkt.2b Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. 2016, poz. 1596), § 36 pkt 7 Statutu Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej uchwała, się co następuje:

**§ 1**

Senat Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, po zasięgnięciu opinii Konwentu, zatwierdza zmiany w opisie efektów kształcenia na kierunku Informatyka o profilu praktycznym w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

prof. zw. dr hab. Józef Bergier

Przewodniczący Senatu PSW im. Papieża Jana Pawła II  
w Białej Podlaskiej

Załącznik: Opis efektów kształcenia na kierunku Informatyka o profilu praktycznym.

## KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU INFORMATYKA

Nazwa kierunku studiów: Informatyka

<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne

Symbol EK_K	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Informatyka, studia I stopnia - profil praktyczny
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą logikę i teorię mnogości, algebrę, analizę matematyczną, metody probabilistyczne, statystykę i metody numeryczne - przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką
K_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektronicznych oraz w ich otoczeniu
K_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie układów automatyki, elektroniki, elektrotechniki w szczególności dotyczącą projektowania układów elektrycznych i elektronicznych oraz miernictwa elektronicznego
K_W04	ma wiedzę w zakresie analizy i przetwarzania sygnałów w szczególności związaną z kodowaniem sygnałów, przetwarzaniem informacji oraz posiada wiedzę o strukturze i działaniu procesów DSP
K_W05	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia programowe oraz aparaturę i sprzęt stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu systemów informatycznych
K_W06	ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki i architektury systemów komputerowych, w tym wiedzę związaną z budową komputera, systemami i operacjami logiki binarnej, projektowaniem prostych algorytmów oraz bezpieczeństwem w systemach informatycznych
K_W07	ma uporządkowaną teoretycznie wiedzę w zakresie algorytmów i podstaw programowania niezbędną do tworzenia prostych programów opartych o wydajne algorytmy
K_W08	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z podstawami

	programowania i metodyką programowania
<b>K_W09</b>	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z systemami operacyjnymi, ich strukturą i składnikami
<b>K_W10</b>	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu baz danych, a w szczególności wiedzę związaną z technikami tworzenia baz danych, optymalizacją, wybranymi językami i systemami baz danych
<b>K_W11</b>	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną na temat sieci komputerowych przewodowych i bezprzewodowych, a w szczególności topologii sieci, protokołów transmisji i urządzeń, także metrologii sieciowej i instalatorstwa
<b>K_W12</b>	ma wiedzę podstawową w zakresie architektury i organizacji komputera, w tym systemów wieloprocesorowych, niezbędną do projektowania systemów komputerowych, systemów przemysłowych oraz do przetwarzania równoległego informacji
<b>K_W13</b>	ma szczegółową wiedzę w zakresie implementacji wydajnych algorytmów, technik algorytmicznych i ich zastosowań w praktycznych problemach obliczeniowych
<b>K_W14</b>	zna i rozumie zasady programowania w językach wyższego poziomu zorientowanych obiektowo, wykorzystania kluczowych instrukcji, projektowania i wykorzystywania klas i obiektów, tworzenia programów okienkowych i wielowątkowych, zna mechanizmy tworzenia interfejsów użytkownika; ma wiedzę na temat zasad tworzenia programów w językach C++, C#, Java z wykorzystaniem dodatkowych bibliotek
<b>K_W15</b>	ma szczegółową wiedzę związaną ze strukturami, technologiami i językami programowania baz danych
<b>K_W16</b>	ma szczegółową wiedzę związaną z technikami programowania sterowników PLC oraz mikrokontrolerów w oparciu o języki niskiego i wysokiego poziomu
<b>K_W17</b>	ma szczegółową wiedzę związaną z administracją serwerami www (PHP), ich czynnikami składowymi oraz CMS
<b>K_W18</b>	ma szczegółową wiedzę w zakresie projektowania sieci (w tym mobilnych i teleinformatycznych sieci bezprzewodowych), konfiguracji urządzeń oraz zabezpieczeń sieci a także sieciowych systemów operacyjnych
<b>K_W19</b>	ma szczegółową wiedzę związaną z technikami multimedialnymi, technikami grafiki komputerowej 2D i 3D w szczególności obejmującą projektowanie 2D i 3D w wybranych środowiskach programistycznych, przygotowanie grafiki na potrzeby stron www, produkcję i post produkcję filmową
<b>K_W20</b>	orientuje się w obecnym stanie i najnowszych trendach rozwojowych w informatyce
<b>K_W21</b>	ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów informatycznych
<b>K_W22</b>	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i

	higieny pracy z zakresu kierunku Informatyka
<b>K_W23</b>	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej
<b>K_W24</b>	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego
<b>K_W25</b>	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
<b>K_W26</b>	ma wiedzę na temat technologii sieciowych, w tym architektury sieci komputerowych, podstawowych protokołów komunikacyjnych, bezpieczeństwa i budowy aplikacji sieciowych (np. TCP/IP, trasowanie, model klient-serwer, protokoły kryptograficzne, typy ataków sieciowych, mechanizmy obronne)
<b>K_WP01</b>	Posiada znajomość aktów prawa wewnętrznego, wykorzystywanych w codziennej działalności jednostki / podmiotu w którym odbywa praktykę (np. regulaminu organizacyjnego, struktury organizacji, zasad BHP, zarządzania informacją niejawną)
<b>K_WP02</b>	Posiada wiedzę na temat uplasowania podmiotu, w którym odbywa praktykę w sektorze / rynku, zna specyfikę bliższego i dalszego otoczenia podmiotu
<b>K_U01</b>	potrafi 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
<b>K_U02</b>	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniających dotrzymanie terminów
<b>K_U03</b>	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania
<b>K_U04</b>	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego
<b>K_U05</b>	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem literatury branżowej, kart katalogowych, instrukcji obsługi, dokumentacji urzędzeń i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów
<b>K_U06</b>	ma umiejętność samokształcenia się, między innymi w celu podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>K_U07</b>	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, analizy sygnałów i prostych systemów przetwarzania sygnałów stosując odpowiednie techniki sprzętowe i programowe; potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
<b>K_U08</b>	potrafi zaprojektować, zaimplementować, utrzymywać różne repozytoria danych, szczególnie relacyjne bazy danych wybranych dostawców; zarządza dostępem; manipuluje danymi i ich strukturami za pomocą języka zapytań w trybie

	interakcyjnym poprzez systemy zarządzania bazami danych oraz w trybie osadzonym w tworzonych aplikacjach użytkowych
<b>K_U09</b>	potrafi porównać projektowe, w tym zadania programistyczne ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (intuicyjność użytkowania, szybkość działania, koszt, itp.)
<b>K_U10</b>	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowego wspomaganie projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów elektronicznych oraz prostych systemów elektronicznych
<b>K_U11</b>	potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację a także ekstrakcję podstawowych parametrów charakteryzujących systemy mikroprocesorowe i komputerowe
<b>K_U12</b>	potrafi zaprojektować, implementować i stosować wydajne techniki algorytmiczne, wybierać odpowiednie metody sztucznej inteligencji dla konkretnych praktycznych problemów obliczeniowych, budować sieci neuronowe dla konkretnego problemu, tworzyć systemy ekspertowe z wykorzystaniem logiki rozmytej; potrafi przedstawić uzyskane wyniki w formie graficznej i liczbowej, dokonać ich interpretacji i wyciągać właściwe wnioski
<b>K_U13</b>	potrafi tworzyć desktopowe i internetowe komponenty programowe, także multimedialne, oraz kompletne aplikacje użytkowe w wybranym środowisku programowania, także z wykorzystaniem gotowych komponentów i szablonów programowych zgodnie ze wzorcem architektonicznym
<b>K_U14</b>	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i dobrać proces testowania elementów oprogramowania, algorytmów, baz danych, sieci komputerowych, projektowanych interfejsów graficznych
<b>K_U15</b>	potrafi sformułować specyfikację prostych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji a także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu
<b>K_U16</b>	potrafi zaprojektować systemy informatyczne, sieci, urządzenia informatycznej kontroli procesów z uwzględnieniem kryteriów użytkowych i ekonomicznych używając właściwych technik, metod i narzędzi
<b>K_U17</b>	potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych systemów i układów
<b>K_U18</b>	potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować prosty system komputerowy oraz wstępnie oszacować jego koszty; potrafi go zrealizować, uruchomić i przetestować
<b>K_U19</b>	potrafi oszacować koszty wstępne oraz zaplanować i zarządzać w stopniu podstawowym realizacją wykonania projektów informatycznych
<b>K_U20</b>	potrafi zbudować, uruchomić i przetestować system komputerowy dostosowany do sprecyzowanych wcześniej wymagań
<b>K_U21</b>	potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych przewodowych i

	bezprzewodowych sieciach teleinformatycznych
<b>K_U22</b>	potrafi programować i projektować w poznanych środowiskach graficznych
<b>K_U23</b>	potrafi zbudować uruchomić i przetestować z wyspecyfikowanych elementów serwer sieciowy, bazodanowy, WWW w oparciu o poznane sieciowe systemy operacyjne
<b>K_U24</b>	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
<b>K_U25</b>	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla informatyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia
<b>K_U26</b>	potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań, obejmujących projektowanie elementów i systemów informatycznych, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne
<b>K_U27</b>	potrafi programować proste systemy wbudowane; podnosić niezawodność systemu wbudowanego z wykorzystaniem niezbędnej dokumentacji
<b>K_U28</b>	sporządza plan negocjacji, przewiduje postępowanie wspólnego negocjatora; organizuje odpowiednie warunki do prowadzenia negocjacji i mediacji; rozwiązuje problemy pojawiające się podczas prowadzenia negocjacji i mediacji
<b>K_U29</b>	potrafi zaprojektować, skonfigurować prostą sieć i nią administrować, potrafi konfigurować, zabezpieczać i udostępniać podstawowe usługi sieciowe, posiada umiejętność wykrywania i diagnostyki problemów pojawiających się w sieci oraz ich rozwiązywania
<b>K_U30</b>	potrafi mówić o zagadnieniach informatycznych zrozumiałym językiem
<b>K_UP01</b>	Potrafi współpracować z członkami zespołu pracowniczego w podmiocie w którym realizuje praktykę przy wykonywaniu czynności zawodowych, nawet o złożonym charakterze
<b>K_UP02</b>	Potrafi zaplanować pracę własną w podmiocie w którym realizuje praktykę oraz doprowadzić do osiągnięcia zamierzonych celów, nawet w warunkach nie w pełni przewidywalnych
<b>K_UP03</b>	Potrafi rozwiązywać zadania / problemy pojawiające się w środowisku pracy, także w warunkach nie w pełni przewidywalnych
<b>K_UP04</b>	Potrafi pozyskiwać dane, tworzyć informacje i zastosować zdobytą wiedzę w działaniach praktycznych w podmiocie w którym realizuje praktykę z użyciem krytycznej analizy i syntezy tych informacji
<b>K_UP05</b>	Potrafi krytycznie ocenić efektywność własnych działań wykonywanych podczas praktyki wykorzystując do tego celu właściwe metody i narzędzia

<b>K_K01</b>	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe i kursy), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
<b>K_K02</b>	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje
<b>K_K03</b>	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur
<b>K_K04</b>	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i podnoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
<b>K_K05</b>	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
<b>K_K06</b>	identyfikuje problemy związane z prowadzeniem negocjacji i mediacji; rozwiązuje problemy pojawiające się podczas prowadzenie negocjacji i mediacji; dba o zachowanie poczucia własnej wartości uczestników negocjacji i mediacji; jest wrażliwy na potrzeby psychologiczne i rzeczowe uczestników negocjacji i mediacji; jest otwarty na zasadne propozycje uczestników mediacji i negocjacji
<b>K_K07</b>	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. przez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki i innych aspektów działalności inżyniera informatyka; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały
<b>K_KP01</b>	Jest zdolny do porozumiewania się z osobami będącymi i niebędącymi specjalistami w danej dziedzinie, jasno i przejrzyście przekazuje komunikaty członkom zespołu i potencjalnym klientom
<b>K_KP02</b>	Umie przewidzieć konsekwencje podejmowanych działań w odniesieniu do postawionych celów podmiotu w którym odbywa praktykę, myśli i działa w sposób przedsiębiorczy
<b>K_KP03</b>	Podejmuje działania na rzecz nowych rozwiązań, problemów, procesów poznawczych i praktycznych występujących w podmiocie, w którym odbywa praktykę i potrafi je zaprezentować w środowisku pracodawcy
<b>K_KP04</b>	Postępuje w sposób odpowiedzialny i etyczny podczas odbywania praktyki dbając o dorobek i tradycje zawodu
<b>K_KP05</b>	Podczas odbywania praktyki podejmuje działania na rzecz rozwoju osobistego i zawodowego