

EFEKTY UCZENIA SIĘ

z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4.

Kierunek studiów: **Informatyka stosowana**

Poziom studiów: **studia inżynierskie pierwszego stopnia**

Profil studiów: **praktyczny**

Dyscyplina wiodąca: **Informatyka techniczna i telekomunikacja**

Forma studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**

Kierunkowe efekty uczenia się na kierunku Informatyka stosowana, studia pierwszego stopnia

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się odniesione do poszczególnych kategorii i zakresów	Odniesienie efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 6)
WIEDZA – absolwent ZNA I ROZUMIE		
II_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, statystyki, probabilistyki i logiki oraz zna metody matematyczne i numeryczne przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu informatyki.	P6S_WG
II_W02	Ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki i techniki cyfrowej niezbędną do zrozumienia budowy i funkcjonowania systemów i sieci komputerowych oraz zna podstawowe prawa rządzące ich działaniem.	P6S_WG
II_W03	Ma wiedzę z zakresu ogólnych zagadnień informatyki oraz z zakresu budowy i funkcjonowania systemów informatycznych; zna zasady budowy współczesnych komputerów i urządzeń z nimi współpracujących, systemów operacyjnych, sieci komputerowych i baz danych, zna i rozumie procesy zachodzące w ich cyklu życia	P6S_WG
II_W04	Ma wiedzę podstawową w zakresie architektury i organizacji komputera, niezbędną do projektowania systemów komputerowych, systemów przemysłowych oraz do przetwarzania równoległego informacji	P6S_WG
II_W05	Ma uporządkowaną wiedzę na temat budowy i zasad działania systemu komputerowego i jego elementów na poziomie modelu programowego oraz systemów operacyjnych.	P6S_WG
II_W06	Zna wybrane paradygmaty programowania i realizujące je języki programowania.	P6S_WK
II_W07	Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą algorytmów i struktur danych oraz metod sztucznej inteligencji, a także ich zastosowania do rozwiązywania zadań inżynierskich i naukowych.	P6S_WK

II_W08	Zna podstawy teoretyczne specyfikowania, projektowania, tworzenia i testowania systemów informatycznych ogólnego przeznaczenia i ich komponentów.	P6S_WG P6S_WK
II_W09	Zna narzędzia i techniki inżynierii oprogramowania oraz wybrane schematy (wzorce, architektury i dobre praktyki)	P6S_WG P6S_WK
II_W10	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu przetwarzania i repozytoriów danych, w tym zwłaszcza relacyjnych baz danych.	P6S_WG
II_W11	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie transmisji danych i sieci komputerowych oraz podstawową wiedzę dotyczącą bezpieczeństwa sieci i systemów komputerowych.	P6S_WG P6S_WK
II_W12	Zna i opisuje techniki tworzenia aplikacji i systemów sieciowych, mobilnych i wbudowanych.	P6S_WK
II_W13	Ma podstawową wiedzę dotyczącą akwizycji, reprezentacji, przetwarzania i wizualizacji danych z wykorzystaniem różnych metod, w tym sztucznej inteligencji i przetwarzania sygnałów.	P6S_WG P6S_WK
II_W14	Ma podstawową wiedzę w zakresie grafiki komputerowej, przetwarzania i kompresji obrazów i komunikacji człowiek – komputer	P6S_WK
II_W15	Zna zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem procesów, zarządzania pamięcią, organizacji systemów plików i praw dostępu do plików oraz zarządzania bezpieczeństwem, w tym rozwiązywania problemów związanych z uwierzytelnianiem, poufnością i integralnością	P6S_WK
II_W16	Ma szczegółową wiedzę na temat inżynierii oprogramowania: cyklu życia projektu informatycznego, metodyki projektowania systemów informatycznych, wzorców architektonicznych, narzędzi i środowisk wytwarzania oprogramowania, walidacji i weryfikacji oraz zarządzania projektem informatycznym	P6S_WK
II_W17	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia programowe oraz aparaturę i sprzęt stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu systemów informatycznych	P6S_WK
II_W18	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w informatyce, w szczególności obejmującą standardy bezpieczeństwa teleinformatycznego, standardy internetowe, standardy protokołów sieciowych, standardy programistyczne	P6S_WK
II_W19	Ma podstawową wiedzę dotyczącą prawnych i społecznych aspektów informatyki, w tym odpowiedzialności zawodowej i etycznej, prywatności, ryzyka i odpowiedzialności związanej z systemami informatycznymi, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy i ergonomii w zawodzie informatyka	P6S_WK
II_W20	Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego, prawa patentowego oraz ochrony danych osobowych	P6S_WK
II_W21	Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania małym przedsiębiorstwem branży IT, w tym zarządzania jakością i zakładania oraz prowadzenia działalności gospodarczej wykorzystującej transfer technologii informatycznych	P6S_WK

UMIEJĘTNOŚCI – absolwent POTRAFI		
II_U01	Pozyskuje informacje z literatury, baz wiedzy, Internetu oraz innych źródeł, także w języku angielskim, integruje je, dokonuje ich interpretacji, wyciąga wnioski oraz formułuje i uzasadnia opinie	P6S_UW
II_U02	Potrafi opracować dokumentację techniczną zadania inżynierskiego z zakresu informatyki i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania, także w języku angielskim	P6S_UW
II_U03	Wykorzystuje metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do formułowania, rozwiązywania oraz oceny prostych zadań związanych z informatyką	P6S_UW
II_U04	Planuje i przeprowadza proste eksperymenty w zakresie studiowanego kierunku, interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga wnioski	P6S_UW
II_U05	Stosuje zasady i procedury bezpieczeństwa informacji, w tym bezpieczeństwa systemów komputerowych	P6S_UW
II_U06	Stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny związane z pracą w branży IT	P6S_UW
II_U07	Potrafi analizować i dekomponować typowy, prosty problem z dziedziny informatyki; specyfikować i modelować rozwiązania systemowe, stosując standardowe metody; dobierać adekwatną technologię oraz konfigurować środowisko produkcyjne i docelowe; implementować rozwiązanie w przygotowanym środowisku	P6S_UW
II_U08	Potrafi zainstalować, skonfigurować, wybrany system operacyjny i nim administrować, a także zainstalować każde oprogramowanie narzędziowe i użytkowe będące w powszechnym użyciu	P6S_UW
II_U09	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	P6S_UW
II_U10	Potrafi programować proste systemy wbudowane; podnosić niezawodność systemu wbudowanego z wykorzystaniem niezbędnej dokumentacji	P6S_UW
II_U11	Potrafi pisać, uruchamiać, śledzić i testować programy w wybranym środowisku programistycznym wykorzystując znajomość paradygmatów programowania; objaśnia na przykładzie stosowaną gramatykę języka programowania	P6S_UK
II_U12	Potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować prosty system komputerowy oraz wstępnie oszacować jego koszty; potrafi go zrealizować, uruchomić i przetestować	P6S_UW
II_U13	Projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej algorytmy oraz je programuje wykorzystując podstawowe techniki algorytmiczne i struktury danych	P6S_UW
II_U14	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	P6S_UW

II_U15	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	P6S_UW
II_U16	Potrafi, posługując się adekwatnym sprzętem i narzędziami programowymi do tworzenia, obróbki i montażu projektów graficznych oraz multimedialnych, wykonać zadanie inżynierskie według zadanej specyfikacji, osiągając zamierzony efekt wizualny i dźwiękowy	P6S_UW
II_U17	Realizuje zadania związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów teleinformatycznych	P6S_UW
II_U18	Ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską w branży IT	P6S_UW
II_U19	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, integrować wiedzę z różnych dyscyplin powiązanych z informatyką, oceniać przydatność i możliwość zastosowania nowych osiągnięć techniki i technologii, a także krytycznie analizować istniejące rozwiązania techniczne i proponować ich usprawnienia	P6S_UW
II_U20	Korzysta z norm i standardów stosowanych w informatyce	P6S_UW
II_U21	Przygotowuje prace projektowe, pisemne i wystąpienia ustne w języku polskim i języku obcym z zakresu studiowanego kierunku studiów z wykorzystaniem różnych źródeł i nowoczesnych technik prezentacji	P6S_UK
II_U22	Potrafi używać języka obcego - specjalistycznego dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego i wykorzystuje język obcy przy wykonywaniu zadań inżynierskich.	P6S_UK
II_U23	Potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu wykorzystać odpowiednie metody, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne oraz dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW
II_U24	Realizując informatyczne przedsięwzięcia projektowe potrafi pracować indywidualnie i w grupie przyjmując w niej różne role i wykorzystując poznane narzędzia z zakresu zarządzania projektami. Ma świadomość znaczenia współpracy w osiągnięciu zamierzeń	P6S_UO
II_U25	Śledzi zmiany w informatyce, rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji zawodowych przez całe życie oraz samodzielnie uzupełnia i doskonali swoją wiedzę i umiejętności	P6S_UU
KOMPETENCJE – absolwent JEST GOTÓW DO		
II_K01	Potrafi krytycznie określić stan posiadanej wiedzy, zdaje sobie sprawę z zagrożeń wynikających z niewystarczającego poziomu wiedzy oraz ma świadomość tempa starzenia się wiedzy i umiejętności w informatyce oraz konieczności stałego ich uzupełniania i doskonalenia	P6S_KK
II_K02	Docenia znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6S_KK

II_K03	Identyfikuje i rozstrzyga dylematy pojawiające się w pracy zawodowej informatyka. Dostrzega ryzyko i przewiduje konsekwencje podejmowanych działań.	P6S_KO
II_K04	Jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych. Postępuje zgodnie z zasadami etyki i wymaga tego od innych, mając świadomość społecznej i prawnej odpowiedzialności za sposób i efekty własnej pracy.	P6S_KR
II_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy oraz jest ukierunkowany do aktywnego życia społecznego i zawodowego przy tworzeniu i prowadzeniu przedsięwzięć	P6S_KO

Objaśnienie oznaczeń w symbolach:

II - Kierunek studiów Informatyka stosowana, studia pierwszego stopnia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

WG – kategoria wiedzy, Zakres i głębokość – kompletność perspektywy poznawczej i zależności

WK – kategoria wiedzy, Kontekst – uwarunkowania, skutki

UW – kategoria umiejętności, w zakresie Wykorzystania wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania

UK – kategoria umiejętności, w zakresie Komunikowania się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym

UO – kategoria umiejętności, w zakresie Organizacja pracy/ planowanie i praca zespołowa

UU – kategoria umiejętności, w zakresie Uczenie się/planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób

KK – kompetencje społeczne – Oceny/krytyczne podejście

KO – kompetencje społeczne – Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego

KR – kompetencje społeczne – Rola zawodowa/niezależność i rozwój etosu

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