

## Efekty kształcenia

### Opis zakładanych efektów kształcenia dla programu kształcenia z odniesieniem do efektów kształcenia dla obszaru (obszarów) kształcenia

Załącznik nr 1 do Uchwały Senatu UR nr 430/01/2015

#### OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW

Nazwa kierunku: Informatyka

Poziom kształcenia: I stopień

Profil kształcenia: praktyczny

Tytuł zawodowy absolwenta: inżynier

Obszar lub obszary kształcenia: obszar nauk ścisłych – 40%, obszar nauk technicznych – 60%

Dziedzina/y nauki lub sztuki oraz dyscyplina/y naukowa lub artystyczna:

nauki matematyczne - matematyka, informatyka

nauki fizyczne - fizyka

nauki techniczne – informatyka

### Efekty kształcenia

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Kierunkowe efekty kształcenia  Po ukończeniu studiów absolwent :	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru (obszarów) kształcenia
<b>WIEDZA</b>		
<b>K_W01</b>	Ma ogólną wiedzę w zakresie teorii informacji oraz działów matematyki i fizyki o szczególnym znaczeniu dla informatyki lub jej zastosowań w stopniu pozwalającym na ich wykorzystanie przy rozwiązywaniu typowych problemów informatycznych. Zna istotne dla wielu problemów informatycznych twierdzenia, zasady, metody matematyczne (w tym numeryczne) i informatyczne oraz prawa fizyczne. Zna programy komputerowe, w których zaimplementowano te metody.	X1P_W01, X1P_W04
<b>K_W02</b>	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, systemów i obiektów informatycznych	T1P_W05, InzP_W01
<b>K_W03</b>	Zna podstawowe metody, techniki, algorytmy, popularne narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu programowania oraz wybranych zastosowań informatyki	T1P_W06, InzP_W02
<b>K_W04</b>	Posiada podstawową wiedzę z zakresu technologii przewodowych i bezprzewodowych sieci komputerowych LAN i ich konsolidacji z Internetem, protokołów sieciowych standardów TCP/IP oraz OSI, routingu, DNS, bezpieczeństwa w sieciach, metod projektowania sieci komputerowych i adresowania sieci.	T1P_W07, InzP_W04
<b>K_W05</b>	Zna środowiska systemów operacyjnych rodziny Windows oraz Unix/Linux. Zna zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem współbieżności, bezpieczeństwa, zarządzania pamięcią, szeregowania zadań oraz synchronizacji i unikania konfliktów pomiędzy procesami.	X1P_W01, T1P_W03
<b>K_W06</b>	Ma podstawową wiedzę w zakresie administrowania systemami i obiektami informatycznymi	T1P_W03, InzP_W03
<b>K_W07</b>	Ma podstawową wiedzę o obowiązujących standardach i praktykach w zakresie technologii informatycznych i ich zastosowań w wybranych obszarach	T1P_W07, InzP_W04
<b>K_W08</b>	Rozumie pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej i uwzględnia je w pracy zawodowej	T1P_W08, InzP_W05
<b>K_W09</b>	Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania przedsiębiorstwami informatycznymi, w tym zarządzania jakością oraz elementarną wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej	T1P_W09, InzP_W06
<b>K_W10</b>	Posiada wiedzę na temat organizacji systemu komputerowego oraz architektury mikroprocesora i innych podzespołów jednostki centralnej komputera, a także na temat aktywnych elementów sieci komputerowych. Rozumie zasady ich działania	X1P_W10,
<b>K_W11</b>	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy informatyka.	X1P_W06,
<b>K_W12</b>	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	X1P_W08, T1P_W10

<b>K_W13</b>	Zna różne formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw. Zna ogólne zasady tworzenia i funkcjonowania indywidualnej przedsiębiorczości, w tym uzyskiwania wsparcia od Akademickich Inkubatorów Przedsiębiorczości. Ma rozeznanie w funkcjonowaniu regionalnego rynku pracy w branży informatycznej.	X1P_W09, T1P_W11
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
<b>K_U01</b>	Potrafi wykorzystać podstawowe techniki i metody projektowania i implementowania algorytmów, w tym metodę dynamicznego przydziału pamięci, rekurencję, metodę brutalnej siły, metodę dziel i zwyciężaj, programowanie dynamiczne, algorytmy zachłanne, przeszukiwanie z nawrotami, algorytmy stochastyczne. Rozumie ich zalety i wady oraz potrafi dobrać metodę do konstrukcji algorytmu rozwiązującego dany problem z uwzględnieniem złożoności, efektywności i jakości utworzonego rozwiązania.	X1P_U01, X1P_U02, InzP_U02
<b>K_U02</b>	Potrafi zastosować standardowe biblioteki programistyczne do tworzenia oprogramowania w wybranych językach programowania.	X1P_U01, InzP_U02
<b>K_U03</b>	Umie stosować wybrane metody i narzędzia projektowania, wytwarzania, walidacji i testowania oprogramowania, a także zespołowego wytwarzania oprogramowania.	T1P_U15, T1P_U16, InzP_U07, InzP_U08
<b>K_U04</b>	Potrafi zaprojektować prostą sieć komputerową i dokonać konfiguracji parametrów wybranych protokołów sieciowych oraz stosować w praktyce oprogramowanie do analizy połączeń sieciowych.	X1P_U01, X1P_U02, InzP_U02
<b>K_U05</b>	Potrafi projektować relacyjne bazy danych, programować w języku SQL oraz tworzyć aplikacje w wybranym języku programowania, w tym sieciowe i na urządzenia mobilne, mające dostęp do bazy danych.	X1P_U01, InzP_U02
<b>K_U06</b>	W obszarze informatyki potrafi planować i przeprowadzać pomiary, testy, symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki	X1P_U08, InzP_U01
<b>K_U07</b>	Instaluje, konfiguruje i utrzymuje proste systemy i obiekty informatyczne.	T1P_U17 InzP_U10
<b>K_U08</b>	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu informatyki metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne; używa stosowne prawa, metody, twierdzenia oraz narzędzia komputerowe usprawniające rozwiązywanie problemów	X1P_U01, InzP_U02
<b>K_U09</b>	Potrafi - przy realizacji projektów inżynierskich - integrować wiedzę z dyscyplin pokrewnych informatyce lub wiedzę informatyczną i dziedzinową z wybranego obszaru zastosowań. Stosuje podejście systemowe, uwzględniające nie tylko techniczne aspekty zadania.	T1P_U10, InzP_U03
<b>K_U10</b>	Potrafi oszacować pod względem ekonomicznym atrakcyjność planowanych informatycznych projektów inżynierskich.	T1P_U12, InzP_U04
<b>K_U11</b>	Potrafi ocenić funkcjonalność istniejących produktów informatycznych (systemów, obiektów) oraz dokonać krytycznej tj. konstruktywnej ich analizy	T1P_U13, InzP_U05
<b>K_U12</b>	Potrafi zidentyfikować złożone zadanie inżynierskie w zakresie informatyki, wykonać jego specyfikację uwzględniając sytuacje nietypowe i podejście systemowe	T1P_U14, InzP_U06
<b>K_U13</b>	Stosuje kompleksowe podejście do złożonych projektów informatycznych także zawierających komponent badawczy. W szczególności - potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją obejmującą podejście systemowe - zaprojektować odpowiedni obiekt, system lub proces informatyczny;	T1P_U15, T1P_U16, InzP_U07, InzP_U08

	- potrafi dokonać krytycznej oceny przydatności różnych metod lub narzędzi informatycznych oraz dobrać je właściwie a w razie potrzeby proponuje i stosuje odpowiednią ich modyfikację - realizuje ten projekt (przynajmniej w części) optymalizując stosowane metody i narzędzia informatyczne	
<b>K_U14</b>	Ma doświadczenie nabyte podczas pracy w zespole zawodowo realizującym informatyczne projekty inżynierskie w następującym zakresie: - rozwiązywania praktycznych zadań z zastosowaniem właściwych narzędzi i technologii informatycznych (sprzętowych, programistycznych) - korzystania ze standardów i informatycznych.	T1P_U17, T1P_U18, T1P_U19, InzP_U09, InzP_U11, InzP_U12
<b>K_U15</b>	W mowie i piśmie posługuje się językiem obcym potocznym i specjalistycznym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	X1P_U10, T1P_U03, T1P_U06
<b>K_U16</b>	W zakresie informatyki pozyskuje informacje z różnych źródeł, również w języku angielskim, integruje je, interpretuje, wyciąga wnioski uzasadniając je.	T1P_U01,
<b>K_U17</b>	Potrafi samodzielnie pogłębiać posiadaną wiedzę i rozwijać umiejętności zawodowe. Wykorzystuje do tego celu zasoby i możliwości internetu oraz inne materiały w języku polskim jak i angielskim	X1P_U07, T1P_U05
<b>K_U18</b>	Potrafi stosować metody numeryczne i pakiety oprogramowania - a w razie konieczności sam przygotowuje niezbędny program komputerowy, uzupełniający działanie pakietów - do rozwiązywania problemów matematycznych oraz związanych z aktywnością zawodową	X1P_U04
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
<b>K_K01</b>	Wykazuje znajomość pozatechnicznych aspektów informatyki i pracy informatyka, posiada wiedzę na temat szans i zagrożeń istniejących w społeczeństwach informacyjnych w zakresie kulturowym, gospodarczym, jakości życia; ma świadomość ich ważności i związanej z tym odpowiedzialności za realizowane projekty inżynierskie	T1P_K02, InzP_K01
<b>K_K02</b>	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. Zwraca uwagę na priorytety służące realizacji zadań oraz dokładność jego wykonania.	X1P_K03, X1P_K07, T1P_K06, InzP_K02
<b>K_K03</b>	Ma świadomość rozwoju nauki i techniki w obszarze informatyki. Rozumie potrzebę stałego podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych w odniesieniu do siebie i innych	X1P_K01, X1P_K05,
<b>K_K04</b>	Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	X1P_K02

### OBJAŚNIENIA

Symbol efektu tworzą:

- litera K – dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe,
- znak \_ (podkreślnik),
- jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).