

## II.1. Tabela odniesień kierunkowych efektów kształcenia do efektów obszarowych:

Kod efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>informatyka</i> – studia pierwszego stopnia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru <i>nauk technicznych i ścisłych</i>
<b>W I E D Z A</b>		
<b>K1I_W01</b>	Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą między innymi analizę matematyczną, algebrę liniową, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej, niezbędnej do: 1) interpretowania pojęć z zakresu informatyki w terminach funkcji, relacji, modeli formalnych; 2) rozwiązywaniu problemów o charakterze informatycznym; 3) analizy oraz interpretacji wyników otrzymanych przy pomocy pakietów oprogramowania analizy matematycznej lub statystyki.	T1P_W01 T1P_W06 X1P_W02 X1P_W03
<b>K1I_W02</b>	Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą elementy mechaniki klasycznej, grawitacji, elektryczności, optyki i akustyki, podstaw mechaniki kwantowej; potrafi analizować i weryfikować modele świata rzeczywistego oraz posługiwać się nimi do predykcji zdarzeń i stanów.	T1P_W01 X1P_W03
<b>K1I_W03</b>	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki, miernictwa i elektroniki, rozumie powiązanie informatyki z innymi obszarami nauk technicznych, a także przenoszenia dobrych praktyk wypracowanych w tych obszarach na grunt informatyki.	T1P_W01 T1P_W03 T1P_W04 X1P_W05 InzP_W02
<b>K1I_W04</b>	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania strukturalnego i obiektowego	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W06 X1P_W04
<b>K1I_W05</b>	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie konstruowania oraz wykorzystywania podstawowych technik algorytmicznych, w tym sortowania, selekcji oraz wyszukiwania, operowania na dynamicznych strukturach danych;	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W06 X1P_W04 InzP_W02
<b>K1I_W06</b>	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury komputerów, w szczególności warstwy sprzętowej	T1P_W02 T1P_W04 X1P_W05 InzP_W03
<b>K1I_W07</b>	Ma elementarną wiedzę w zakresie techniki cyfrowej i systemów cyfrowych	T1P_W03 T1P_W04 X1P_W01
<b>K1I_W08</b>	Ma aktualną wiedzę w zakresie stosowanych standardów, protokołów oraz norm technicznych związanych z modelowaniem oraz eksploatacją systemów informatycznych działających w sieciach lokalnych oraz środowisku rozproszonym.	T1P_W07 X1P_W04 InzP_W04
<b>K1I_W09</b>	Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury, zasad działania, instalacji oraz zarządzania systemem operacyjnym	T1P_W03 T1P_W04 InzP_W03
<b>K1I_W10</b>	Ma elementarną wiedzę w zakresie urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, diagnostyki oraz konfigurowania tych urządzeń w sieciach lokalnych	T1P_W02 T1P_W06 InzP_W03

<b>K1I_W11</b>	Ma wiedzę w zakresie budowy oraz instalacji aplikacji sieciowych, technologii udostępniania informacji w sieciach komputerowych, mechanizmów bezpieczeństwa w sieci oraz programowania aplikacji internetowych.	T1P_W02 T1P_W05 X1P_W05 InzP_W06
<b>K1I_W12</b>	Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik komunikacji człowiek – komputer, obsługi graficznych interfejsów użytkownika. Zna zasady doboru barw oraz odpowiednich rozwiązań multimedialnych w celu stworzenia skutecznych projektów graficznych.	T1P_W04 T1P_W06 InzP_W02
<b>K1I_W13</b>	Zna podstawowe zagadnienia sztucznej inteligencji, reprezentacji wiedzy w pamięci komputera	T1P_W03 X1P_W01
<b>K1I_W14</b>	Ma wiedzę w zakresie budowy, projektowania i obsługi relacyjnych baz danych. Poznaje podstawy instalacji sieciowych, technologii udostępniania informacji w sieciach komputerowych oraz bezpieczeństwa w sieci.	T1P_W02 T1P_W04 X1P_W04 InzP_W02
<b>K1I_W15</b>	Ma wiedzę w zakresie przeszukiwania baz danych z wykorzystaniem standardowego języka zapytań	T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07 InzP_W02
<b>K1I_W16</b>	Ma elementarną wiedzę w zakresie systemów wbudowanych, przetwarzania danych w czasie rzeczywistym	T1P_W03
<b>K1I_W17</b>	Ma elementarną wiedzę w zakresie metodyk modelowania systemów informatycznych, w tym rozumie koncepcję cykli życia oprogramowania	T1P_W02 T1P_W05 X1P_W02 InzP_W01
<b>K1I_W18</b>	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące na stanowisku komputerowym	T1P_W08 X1P_W06 InzP_W05
<b>K1I_W19</b>	Ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	T1P_W10 X1P_W08
<b>K1I_W20</b>	Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	T1P_W09 X1P_W09 InzP_W06
<b>K1I_W21</b>	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	T1P_W11 X1P_W09 InzP_W06
<b>K1I_W22</b>	Ma podstawową wiedzę o miejscu i znaczeniu nauk społecznych i humanistycznych oraz specyfice tych obszarów nauki i ich miejscu wśród innych nauk oraz wzajemnych związkach między nimi.	T1P_W02 T1P_W08
<b>K1I_W23</b>	Posiada podstawową wiedzę w zakresie kultury fizycznej	T1P_W08
<b>U M I E J Ę T N O Ś C I</b>		
<b>K1I_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	T1P_U01
<b>K1I_U02</b>	Potrafi pracować indywidualnie oraz w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację postawionego zadania. Potrafi sporządzić i realizować harmonogram czynności zapewniający terminowe wywiązanie się z przedsięwzięcia.	T1P_U02 InzP_U01
<b>K1I_U03</b>	Umie przygotować założenia projektowe systemu informatycznego. Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego. Przygotowanie wersji tekstowej dotyczącej realizacji zadania projektowego oraz omówienie wyników to kolejna umiejętność.	T1P_U03 X1P_U05 InzP_U01

<b>K1I_U04</b>	Potrafi przygotować materiały w postaci elektronicznej oraz przedstawić ustnie prezentację multimedialną poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	T1P_U04 X1P_U06
<b>K1I_U05</b>	Posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się w obszarze zagadnień informatycznych oraz pozyskiwania informacji z literatury technicznej	T1P_U01 T1P_U06 X1P_U08 InzP_U11
<b>K1I_U06</b>	Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T1P_U05 X1P_U07
<b>K1I_U07</b>	Potrafi wykorzystać odpowiednie modele oraz narzędzia matematyczne do specyfikacji, projektowania, realizacji oraz analizy zagadnień informatycznych	T1P_U09 T1P_U12 X1P_U01 InzP_U02
<b>K1I_U08</b>	Potrafi interpretować wybrane pojęcia z zakresu informatyki w terminach funkcji i relacji, a także potrafi stosować aparat logiki, technik dowodzenia twierdzeń do rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym	T1P_U09 X1P_U01 InzP_U02
<b>K1I_U09</b>	Potrafi korzystać z podstawowych laboratoryjnych przyrządów pomiarowych, poprawnie zapisywać wyniki pomiarów przy wykorzystaniu jednostek układu SI i sporządzać sprawozdania z pomiarów	T1P_U03 T1P_U08 T1P_U09 T1P_U19 X1P_U03 InzP_U03
<b>K1I_U10</b>	Potrafi zastosować odpowiednio dobrane metody umożliwiające pomiar podstawowych wielkości charakterystycznych dla analogowych lub cyfrowych przyrządów pomiarowych	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U15 X1P_U03 InzP_U01
<b>K1I_U11</b>	Umie zaprojektować algorytm rozwiązujący podstawowy problem informatyczny. Stosując notację omikron umie określić jego złożoność obliczeniową. Umie zakodować opracowany algorytm w określonym języku programowania. W programie potrafi wykorzystać statyczne oraz dynamiczne struktury danych.	T1P_U09 T1P_U13 T1P_U15 X1P_U04 InzP_U03
<b>K1I_U12</b>	potrafi poprawnie i efektywnie wykorzystać wiedzę z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej do rozwiązywania zadań rachunkowych oraz nieskomplikowanych problemów praktycznych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	T1P_U09 X1P_U04 InzP_U07
<b>K1I_U13</b>	Potrafi przeprowadzić analizę oraz zaprojektować prosty system informatyczny z użyciem współczesnych technik modelowania obiektowego wykorzystując język UML, umie zaimplementować, przetestować oraz debugować proste programy obiektowe	T1P_U13 T1P_U14 T1P_U15 X1P_U04 InzP_U08
<b>K1I_U14</b>	Potrafi zaprojektować oraz skonfigurować prostą sieć komputerową, sporządzić dokumentację techniczną	T1P_U03 T1P_U14 T1P_U16 T1P_U17 X1P_U08 InzP_U11
<b>K1I_U15</b>	Potrafi zaprojektować oraz zaimplementować prostą relacyjną bazę danych w oparciu o model związków-encji, umie odczytać oraz zmodyfikować zawartość bazy danych używając standardowego języka zapytań SQL	T1P_U14 T1P_U16 T1P_U19 X1P_U04 InzP_U06

<b>K1I_U16</b>	Potrafi zaprojektować oraz dokonać analizy prostego układu sekwencyjnego oraz kombinacyjnego, przy tym dostrzegając ich aspekty systemowe oraz pozatechniczne, umie wykonywać obliczenia reprezentacji liczb całkowitych i rzeczywistych w pamięci komputera, a także wykonać operacje arytmetyczne na tych reprezentacjach.	T1P_U09 T1P_U10 T1P_U13 T1P_U16 X1P_U01 InzP_U08
<b>K1I_U17</b>	Student potrafi wykonać podstawowe zadania administrowania komputerem oraz siecią komputerową. Umie tworzyć proste obiekty oraz skrypty i wykonać czynności diagnostyczne przynajmniej w jednym systemie operacyjnym.	T1P_U15 T1P_U17 InzP_U09
<b>K1I_U18</b>	Potrafi stworzyć z wykorzystaniem wybranego środowiska RAD oraz paradygmatu obiektowego aplikację z estetycznym i ergonomicznym interfejsem użytkownika pracującą w środowisku MS Windows	T1P_U14 T1P_U16 X1P_U04 InzP_U08
<b>K1I_U19</b>	Umie wybrać adekwatne metody realizacji procesów zarządczych dla wybranego projektu informatycznego, potrafi dokonać wyboru oraz użyć jeden z cykli życia oprogramowania w trakcie realizacji projektu informatycznego, oszacować koszt oraz ryzyko w projekcie	T1P_U12 T1P_U15 X1P_U02 InzP_U04
<b>K1I_U20</b>	Potrafi zastosować metody sztucznej inteligencji w praktyce, umie zaprojektować i wykonać aplikacje komputerową dla zadań praktycznych wymagających wykorzystania inteligentnych metod i algorytmów	T1P_U16 X1P_U04 InzP_U06
<b>K1I_U21</b>	Potrafi wykorzystać narzędzia programistyczne na potrzeby badań symulacyjnych. Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty symulacyjne i wykonać wieloaspektową analizę ich wyników	T1P_U08 T1P_U09 X1P_U03 InzP_U01
<b>K1I_U22</b>	Potrafi dobrać narzędzia do eksploracji zasobów informacyjnych Internetu, umie ocenić użyteczność wybranych zasobów Internetu do zaspokojenia potrzeb informacyjnych użytkowników	T1P_U07 T1P_U15 X1P_U06 InzP_U07
<b>K1I_U23</b>	Student posiada umiejętność przetwarzania danych komputerowych w różnych postaciach, akceptowalnych we współczesnych aplikacjach biurowych oraz internetowych. Do osiągnięcia celu używa poprawnie dobranych narzędzi w postaci pakietów programowych.	T1P_U07 T1P_U16 X1P_U04 InzP_U07
<b>K1I_U24</b>	Ma umiejętności niezbędne do odbycia praktyk w środowisku przemysłowym przy realizacji zadań o charakterze informatycznym, zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z wykonywanym zadaniem	T1P_U02 T1P_U11 T1P_U18 InzP_U12
<b>K1I_U25</b>	Potrafi dostrzegać aspekty prawne, ekonomiczne oraz inne podczas realizacji projektu informatycznego	T1P_U10 InzP_U04
<b>K1I_U26</b>	Posiada umiejętności włączenia się w prozdrowotny styl życia z wyborem aktywności na całe życie oraz kształtowaniem postaw sprzyjających aktywności fizycznej na całe życie	T1P_U02
<b>K O M P E T E N C J E S P O Ł E C Z N E</b>		
<b>K1I_K01</b>	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T1P_K01 X1P_K05
<b>K1I_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	T1P_K02 X1P_K06 InzP_K01
<b>K1I_K03</b>	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	T1P_K05 X1P_K02 InzP_K01

<b>K1I_K04</b>	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	T1P_K03 T1P_K04 X1P_K02
<b>K1I_K05</b>	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1P_K06 X1P_K07 InzP_K02
<b>K1I_K06</b>	Student ma świadomość roli społecznej absolwenta kierunku technicznego, rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki i innych aspektów działalności inżyniera informatyka. Stara się wyrażać swoje opinie zrozumiale unikając żargonu.	T1P_K07 X1P_K04 InzP_K01