



### C.1. Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

Nazwa kierunku studiów:	<b>Inżynieria danych</b>
Profil kształcenia:	<b>Praktyczny</b>
Poziom kształcenia:	<b>Studia stacjonarne pierwszego stopnia</b>
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	<b>Inżynier</b>

Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów obszarowych	
		Tech., ścis.	Inż.
<b>WIEDZA</b>			
K_W01	Ma wiedzę w zakresie podstaw analizy matematycznej, algebry, logiki i matematyki dyskretnej.	T1P_W01 X1P_W02 X1P_W03 X1P_W04	inzP_W02
K_W02	Ma wiedzę w zakresie wybranych metod probabilistycznych i statystyki oraz ich zastosowań do rozwiązywania zagadnień inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem modelowania obiektów.	T1P_W01 T1P_W06 X1P_W02 X1P_W03 X1P_W04	inzP_W02
K_W03	Ma wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań inżynierskich.	T1P_W01 T1P_W06 X1P_W03	inzP_W02
K_W04	Ma wiedzę obejmującą zjawiska gospodarcze i procesy ekonomiczne w ujęciu makro i mikro, z uwzględnieniem roli finansów.	T1P_W02 T1P_W08	inzP_W05
K_W05	Zna podstawowe techniki pozyskiwania, gromadzenia, weryfikacji i przetwarzania danych oraz informacji właściwych dla nauk technicznych i ekonomicznych.	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W06	inzP_W02 inzP_W03
K_W06	Zna podstawy zarządzania przedsiębiorstwem i projektem. Zna ogólne zasady rachunkowości i gospodarki finansowej przedsiębiorstw. Zna podstawowe metody i narzędzia analizy ekonomicznej i finansowej oraz ich zastosowanie w zarządzaniu przedsiębiorstwem.	T1P_W02 T1P_W08	inzP_W05 inzP_W06
K_W07	Ma podstawową wiedzę na temat architektury sprzętowej systemów komputerowych. Zna podstawowe narzędzia, technologie i urządzenia informatyczne właściwe dla wybranych obszarów zastosowań oraz ich działanie.	T1P_W03 T1P_W05 T1P_W06 T1P_W07 X1P_W05	inzP_W02 inzP_W03 inzP_W04
K_W08	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad działania i właściwości systemów operacyjnych, sieci komputerowych i aplikacji sieciowych, zna podstawowe protokoły komunikacyjne, protokoły kryptograficzne, zagadnienia bezpieczeństwa transmisji danych.	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W06 T1P_W07 X1P_W05	inzP_W02 inzP_W03 inzP_W04
K_W09	Zna podstawy metod i technik obliczeniowych, algorytmiki, identyfikuje podstawowe algorytmy i struktury danych.	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W06 X1P_W04	inzP_W02
K_W10	Ma ogólną wiedzę na temat paradygmatów programowania, zna podstawowe elementy i konstrukcje programistyczne, identyfikuje klasyfikacje języków programowania, zna właściwości wybranych języków programowania.	T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07 X1P_W04	inzP_W02 inzP_W04



Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów obszarowych	
		Tech., ścis.	Inż.
K_W11	Ma wiedzę na temat inżynierii oprogramowania, z uwzględnieniem podejścia procesowego i obiektowego. Zna podstawy metod projektowania i programowania obiektowego. Zna wybrane narzędzia i środowiska do tworzenia oprogramowania.	T1P_W04 T1P_W06 X1P_W04	inzP_W01 inzP_W02 inzP_W03
K_W12	Zna podstawy teorii baz danych. Zna zasady, metody i narzędzia projektowania baz danych oraz zarządzania danymi. Zna wybrane systemy zarządzania bazami danych.	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07 X1P_W04	inzP_W01 inzP_W02 inzP_W03 inzP_W04
K_W13	Ma wiedzę z zakresu eksploracji i analiz zbiorów danych za pomocą wybranych metod modelowania komputerowego. Zna wybrane narzędzia (komercyjne i typu <i>Open Source</i> ) do eksploracji danych i modelowania związków w danych.	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06 X1P_W02 X1P_W04	inzP_W02 inzP_W03
K_W14	Ma podstawową wiedzę dotyczącą technologii i systemów produkcyjnych. Zna podstawy zarządzania produkcją. Ma wiedzę w zakresie funkcjonalności systemów informatycznych i ich wpływu na działalność i rozwój organizacji.	T1P_W09	inzP_W01 inzP_W05 inzP_W06
K_W15	Ma podstawową wiedzę na temat form prowadzenia działalności gospodarczej, zasad tworzenia i rozwoju przedsiębiorstw, prawnych form ich organizacji. Ma wiedzę w zakresie przedsiębiorczości, w tym przedsiębiorczości indywidualnej.	T1P_W02 T1P_W08 T1P_W09 T1P_W11	inzP_W05 inzP_W06
K_W16	Ma podstawową wiedzę w zakresie roli kreatywności i innowacji, jakości, ekologii i ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy.	T1P_W02 T1P_W08 T1P_W09 X1P_X06	inzP_W01 inzP_W05 inzP_W06
K_W17	Zna podstawowe normy prawne. Ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej i własności przemysłowej. Ma wiedzę dotyczącą prawnych i społecznych aspektów inżynierii danych, ryzyka odpowiedzialności związanej z przetwarzaniem danych.	T1P_W07 T1P_W08 T1P_W10 X1P_W07 X1P_W08	inzP_W04 inzP_W05
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
K_U01	Umie uczyć się samodzielnie. Potrafi pozyskiwać informacje (również w j. angielskim) z literatury przedmiotu, baz wiedzy, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł; integrować je, dokonywać ich interpretacji, a także formułować i uzasadniać wnioski i opinie.	T1P_U01 T1P_U03 T1P_U06 X1P_U07	inzP_U03
K_U02	Posiada umiejętność samodzielnego opracowania i przedstawienia, w formie pisemnej i ustnej, zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów. Posiada umiejętność przygotowania i przedstawienia prezentacji multimedialnej na zadany temat. Potrafi komunikować się w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach.	T1P_U02 T1P_U03 T1P_U04 T1P_U05 X1P_U05 X1P_U08 X1P_U09	
K_U03	Potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów praktycznych związanych z inżynierią danych, w szczególności do prognozowania, weryfikowania hipotez w oparciu o zgromadzone dane i modele matematyczne.	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U14 T1P_U15 X1P_U01 X1P_U02	inzP_U02 inzP_U03



Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów obszarowych	
		Tech., ścis.	Inż.
K_U04	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, pozyskiwać dane doświadczalne i oportunistyczne, wykonywać analizę danych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U10 T1P_U15 X1P_U02 X1P_U03	inzP_U01 inzP_U07
K_U05	Umie analizować i prognozować typowe zjawiska społeczne, ekonomiczne i techniczne. Potrafi ocenić przydatność typowych metod matematycznych i dokonać wyboru odpowiedniej metody do rozwiązania problemów.	T1P_U01 T1P_U08 T1P_U09 T1P_U12 T1P_U16	inzP_U02 inzP_U03 inzP_U04
K_U06	Potrafi przeprowadzić eksplorację i analizę danych z wykorzystaniem programów komputerowych. Posiada umiejętność dobrania odpowiednich narzędzi wykorzystania ich do analizy danych i prezentacji wyników.	T1P_U05 T1P_U08 T1P_U09 T1P_U13 T1P_U16	inzP_U02 inzP_U03 inzP_U07
K_U07	Umie wykorzystać dane zapisane w systemie rachunkowości przedsiębiorstwa do formułowania i projektowania zasileń informacyjnych wspomagających rachunkowość zarządczą i finansową.	T1P_U01 T1P_U05 T1P_U07 T1P_U09 T1P_U16	inzP_U02 inzP_U03 inzP_U07
K_U08	Potrafi zainstalować i skonfigurować wybrane systemy operacyjne oraz zaplanować i skonfigurować prostą sieć lokalną. Umie administrować wybranymi systemami operacyjnymi.	T1P_U05 T1P_U17	inzP_U09 inzP_U10 inzP_U12
K_U09	Potrafi projektować oraz napisać programy komputerowe z wykorzystaniem podstawowych algorytmów i struktur danych. Posługuje się przyjętymi formatami reprezentacji różnego rodzaju danych stosownie do wymagań zadania i środowiska implementacji. Potrafi testować programy w wybranym środowisku programistycznym.	T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16 T1P_U17	inzP_U03 inzP_U06 inzP_U07 inzP_U08
K_U10	Potrafi zastosować podejście systemowe w planowaniu i realizacji zadań inżynierskich w środowisku zawodowym, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, w tym bezpieczeństwa i higieny pracy.	T1P_U10 T1P_U11 T1P_U18	inzP_U03 inzP_U05 inzP_U06
K_U11	Potrafi sformalizować wymagania dla prostego systemu informatycznego z uwzględnieniem modeli procesów biznesowych.	T1P_U09 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16	inzP_U02 inzP_U03 inzP_U06 inzP_U07 inzP_U08
K_U12	Potrafi projektować i implementować bazy danych w środowisku wybranych systemów zarządzania bazą danych.	T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16	inzP_U02 inzP_U03 inzP_U06 inzP_U07 inzP_U08
K_U13	Potrafi zbudować korporacyjną hurtownię danych i zarządzać cyklem życia hurtowni (ETL).	T1P_U09 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16	inzP_U02 inzP_U03 inzP_U06 inzP_U07 inzP_U08



Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów obszarowych	
		Tech., ścis.	Inż.
K_U14	Potrąfi specyfikować, projektować rozwiązanie, analizować i oceniać sposób realizacji zadania z obszaru inżynierii danych z zastosowaniem standardów m. in. w zakresie inżynierii oprogramowania, formatów danych, polityki bezpieczeństwa, zarządzania jakością.	T1P_U01 T1P_U09 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16 T1P_U19	inzP_U03 inzP_U05 inzP_U11
K_U15	Ma umiejętności niezbędne do pracy w zespołach zadaniowych powoływanych w przedsiębiorstwie do planowania i wdrażania systemów analityczno-informacyjnych. Potrąfi skutecznie komunikować się zarówno ze specjalistami z obszarów działalności podstawowej jak i pomocniczej przedsiębiorstwa.	T1P_U13 T1P_U14 T1P_U19 X1P_U05	inzP_U05 inzP_U07 inzP_U08
K_U16	Potrąfi zaprojektować i zbudować systemy analityczno-informacyjne dobierając odpowiednie środowisko implementacji (systemy operacyjne, bazodanowe, narzędzia eksploracji danych). Umie stworzyć komponenty programowe i wykorzystać wybrane programy do obliczeń oraz analizy danych.	T1P_U02 T1P_U05 T1P_U09 T1P_U13 T1P_U16 T1P_U19	inzP_U03 inzP_U05 inzP_U11
K_U17	Potrąfi zaplanować proces wdrożenia systemu analityczno-informacyjnego i sporządzić elementarną analizę ekonomiczną w odniesieniu do działań inżynierskich.	T1P_U10 T1P_U12 X1P_U02	inzP_U03 inzP_U04 inzP_U08
K_U18	Bazując na doświadczeniu zdobytym w czasie praktyk, potrąfi rozwiązywać problemy praktyczne w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji systemów analityczno-informacyjnych.	T1P_U11 T1P_U17 T1P_U18 T1P_U19 X1P_U01	inzP_U09 inzP_U10 inzP_U11 inzP_U12
K_U19	Posiada umiejętności językowe w zakresie j. angielskiego na poziomie B2. Potrąfi samodzielnie opracować i przedstawić w języku angielskim, w różnych formach, zagadnienia na zadany temat, w szczególności z zakresu studiowanego kierunku studiów.	T1P_U03 T1P_U04 T1P_U06 X1P_U08 X1P_U09 X1P_U10	
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K_K01	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; inspirowanie i organizowanie nauki własną i innych osób.	T1P_K01 X1P_K01 X1P_K05	InzP_K01 InzP_K02
K_K02	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej. Ma świadomość ważności działalności inżynierskiej, skutków jej oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	T1P_K02	InzP_K01
K_K03	Ma świadomość ważności profesjonalnego działania z uwzględnieniem priorytetów realizowanych zadań. Rozumie konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	T1P_K04 T1P_K05 X1P_K04	InzP_K01
K_K04	Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, przyjmując w nim różne role.	T1P_K03 T1P_K04 X1P_K02	InzP_K02
K_K05	Potrąfi komunikować się w zespole w zakresie wykraczającym poza zagadnienia czysto techniczne.	T1P_K03 X1P_K02	InzP_K01
K_K06	Potrąfi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy ze zrozumieniem potrzeb społeczeństwa i praw rządzących środowiskiem naturalnym.	T1P_K06 X1P_K07	InzP_K01 InzP_K02
K_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej i rozumie potrzebę przekazywania opinii publicznej, w sposób powszechnie zrozumiały, informacji dotyczących osiągnięć związanych z kierunkiem studiów „Inżynieria danych”.	T1P_K07	InzP_K01