



Efekty kształcenia dla:

nazwa kierunku	Informatyka stosowana
poziom kształcenia	pierwszy
profil kształcenia	ogólnoakademicki

Kod efektu kształcenia (kierunek)	Efekty kształcenia Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu ogólniakademickim na kierunku studiów <i>Informatyka stosowana</i> absolwent:	Efekty kształcenia obszarów do których odnosi się kierunek	Efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich
WIEDZA			
K_W01	zna podstawowe pojęcia i twierdzenia z wybranych działów matematyki wyższej obejmujące logikę, analizę matematyczną, algebrę, geometrię analityczną, matematykę dyskretną, probabilistykę; zna podstawowe techniki obliczeniowe przydatne w informatyce; rozumie znaczenie formalizmu matematycznego w formułowaniu i rozwiązywaniu problemów informatycznych oraz inżynierskich	T1A_W01, T1A_W02, T1A_W07, X1A_W01, X1A_W02, X1A_W03, X1A_W04	InzA_W02
K_W02	posiada elementarną wiedzę w zakresie matematycznych podstaw algorytmiki, rozumie matematyczne podstawy analizy algorytmów i wpływ doboru struktur danych i algorytmów na czas działania programów komputerowych	T1A_W01, T1A_W02, X1A_W01, X1A_W02, X1A_W03	
K_W03	ma wiedzę w zakresie fizyki obejmującą: elementy mechaniki, elektryczność i magnetyzm, optykę i mechanikę kwantową oraz fizyczne podstawy działania wybranych urządzeń półprzewodnikowych i optoelektronicznych	T1A_W01, T1A_W02, T1A_W07, X1A_W01	InzA_W02
K_W04	posiada wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki, elektroniki oraz techniki cyfrowej	T1A_W02, T1A_W06, T1A_W07	InzA_W01, InzA_W02
K_W05	posiada wiedzę w zakresie teoretycznych podstaw sterowania oraz podstawowych elementów i układów automatyki i robotyki	T1A_W01, T1A_W02	
K_W06	posiada uporządkowaną wiedzę na temat współczesnych paradygmatów, języków i metod programowania oraz inżynierii oprogramowania	T1A_W01, T1A_W03, T1A_W04, T1A_W05, T1A_W07, X1A_W04	InzA_W02, InzA_W05
K_W07	posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania i rozwoju oprogramowania oraz typowych środowisk i narzędzi wytwarzania oprogramowania	T1A_W03, T1A_W04, T1A_W06, T1A_W07, X1A_W04	InzA_W01, InzA_W02
K_W08	posiada podstawową wiedzę na temat wykorzystywania typowych aplikacji oraz systemów informatycznych do celów użytkowych i inżynierskich	T1A_W07, X1A_W04	InzA_W02, InzA_W05



K_W09	zna strukturę i organizację typowych systemów komputerowych; zna i rozumie koncepcję „konwencjonalnej maszyny” w architekturze systemu komputerowego; zna metody realizacji przetwarzania sekwencyjnego oraz równoległego w systemach komputerowych	T1A_W03, T1A_W05, T1A_W06, X1A_W01, X1A_W04, X1A_W05	InzA_W01
K_W10	posiada wiedzę w zakresie akwizycji i przetwarzania danych pomiarowych niezbędną do realizacji prostych automatycznych systemów pomiarowych	T1A_W02, T1A_W04, T1A_W07	InzA_W02
K_W11	posiada wiedzę niezbędną do zaprojektowania i oprogramowania prostego systemu wbudowanego, zna specyfikę, strukturę i organizację typowych mikroprocesorów i mikrokontrolerów	T1A_W02, T1A_W04, T1A_W06, T1A_W07	InzA_W01, InzA_W02, InzA_W05
K_W12	posiada podstawową wiedzę o współczesnych metodach projektowania z wykorzystaniem systemów CAD/CAM/CAE	T1A_W02, T1A_W07	InzA_W02, InzA_W05
K_W13	zna i rozumie koncepcję oraz typową funkcjonalność systemu operacyjnego, pracy wielozadaniowej/wielowątkowej, wielodostępu; zna podstawowe mechanizmy komunikacji wewnątrzsystemowej; posiada podstawową wiedzę na temat wirtualizacji i jej znaczenia dla współczesnych technologii informatycznych	T1A_W03, T1A_W04, T1A_W05, T1A_W07, X1A_W01, X1A_W05	InzA_W02
K_W14	posiada niezbędną wiedzę na temat współczesnych technologii sieciowych i internetowych, zna modele referencyjne systemów sieciowych, w tym model ISO/OSI; zna podstawowe protokoły, usługi i aplikacje sieciowe, oraz typowe sposoby transmisji danych z uwzględnieniem specyfiki wykorzystywanych mediów	T1A_W03, T1A_W04, T1A_W05, T1A_W06, X1A_W01, X1A_W04, X1A_W05	InzA_W01, InzA_W05
K_W15	posiada podstawową wiedzę odnośnie zagrożeń bezpieczeństwa w typowych środowiskach sieciowych/systemowych i zna odpowiednie sposoby ochrony i przeciwdziałania	T1A_W02, T1A_W05, T1A_W07, X1A_W01, X1A_W05	InzA_W02, InzA_W05
K_W16	zna algebrę relacyjnych baz danych i relacyjny model baz danych, zna algebraiczne podstawy, polecenia z podziałem na ich grupy funkcjonalne oraz składnię strukturalnego języka zapytań (SQL) do baz danych, ma podstawową wiedzę w zakresie modelowania danych i projektowania baz danych, zna wybrane narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania (CASE) relacyjnych baz danych i zasady ich użytkowania; posiada niezbędną wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i administracji baz danych	T1A_W03, T1A_W04, T1A_W05, T1A_W06, T1A_W07, X1A_W01, X1A_W02, X1A_W03, X1A_W04	InzA_W01, InzA_W02, InzA_W05
K_W17	ma podstawową wiedzę o metodach sztucznej inteligencji	T1A_W01, T1A_W02, T1A_W04, X1A_W01, X1A_W04	
K_W18	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań ekonomicznych, prawnych i etycznych związanych z działalnością inżyniera informatyka, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	T1A_W08, T1A_W11, X1A_W06, X1A_W07	InzA_W03, InzA_W04



K_W19	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T1A_W08, T1A_W10, X1A_W08	InzA_W03
K_W20	posiada elementarną wiedzę z zakresu zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	T1A_W08, T1A_W09, T1A_W11, X1A_W09	InzA_W03, InzA_W04
K_W21	posiada ogólną, perspektywiczną wiedzę z różnych działów informatyki i powiązanych z nią dziedzin nauki i techniki	T1A_W01, T1A_W02, T1A_W05, T1A_W06, X1A_W01	
K_W22	zna i rozumie podstawowe pojęcia, opis matematyczny, algorytmy oraz operacje wykonywane na grafice rastrowej i wektorowej; zna przestrzenie barw oraz zasady oświetlania obiektów i renderingu	T1A_W01, T1A_W02, T1A_W03, X1A_W02	
K_W23	posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie wybranych zagadnień omawianych w ramach modułu specjalistycznego	T1A_W04, T1A_W05, T1A_W07	InzA_W02
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U01	potrafi w sposób poprawny i zrozumiały, w mowie i piśmie, formułować twierdzenia i definicje; posiada umiejętność stosowania metod matematycznych do rozwiązywania prostych problemów informatycznych; potrafi użyć formalizmu matematycznego do precyzyjnego opisu zadań informatycznych o charakterze praktycznym	T1A_U08, T1A_U09, T1A_U13, T1A_U15, X1A_U01, X1A_U02, X1A_U05, X1A_U06	InzA_U01, InzA_U05, InzA_U07
K_U02	potrafi stosować metody numeryczne do rozwiązania problemów matematycznych; potrafi korzystać z pakietów oprogramowania wspomagających takie obliczenia	T1A_U08, T1A_U09, T1A_U15, X1A_U04	InzA_U01, InzA_U05, InzA_U07
K_U03	potrafi konstruować algorytmy z wykorzystaniem klasycznych struktur danych oraz podstawowych technik algorytmicznych; potrafi zapisywać klasyczne algorytmy w postaci schematu blokowego, listy kroków, w pseudokodzie oraz w wybranym języku programowania; potrafi stosować metody matematyczne do oceny efektywności prostych algorytmów	T1A_U09, T1A_U13, T1A_U14, T1A_U15, T1A_U16, X1A_U01, X1A_U02	InzA_U05
K_U04	posiada umiejętność tworzenia i przetwarzania grafiki przy użyciu dostępnych aplikacji	T1A_U09, T1A_U15, T1A_U16, X1A_U04	InzA_U02, InzA_U07
K_U05	potrafi opisywać i analizować podstawowe zjawiska fizyczne z wykorzystaniem adekwatnego aparatu matematycznego; potrafi weryfikować modele rzeczywistego świata, a także przewidywać zdarzenia i stany na podstawie znanych modeli	T1A_U08, T1A_U09, T1A_U15, X1A_U01, X1A_U02, X1A_U06	InzA_U01, InzA_U02, InzA_U07



K_U06	potrafi dokonać analizy obwodu elektrycznego przy pomocy odpowiedniej metody, przeprowadzić pomiary oraz zinterpretować uzyskane wyniki dla różnych wielkości elektrycznych	T1A_U08, T1A_U09, T1A_U13, T1A_U15 T1A_U16	InzA_U01, InzA_U02, InzA_U05, InzA_U07, InzA_U08
K_U07	potrafi projektować i implementować typowe aplikacje w wybranym języku programowania, w tym aplikacje wykorzystujące interfejsy graficzne i komunikacyjne	T1A_U09, T1A_U10, T1A_U13, T1A_U14 T1A_U15, T1A_U16, X1A_U01, X1A_U04, X1A_U05	InzA_U02, InzA_U03, InzA_U05, InzA_U06, InzA_U07, InzA_U08
K_U08	posiada podstawowe umiejętności w zakresie programowania niskopoziomowego oraz systemowego, w tym programowania mikroprocesorów i mikrokontrolerów dla potrzeb systemów wbudowanych	T1A_U09, T1A_U13, T1A_U14 T1A_U15, T1A_U16, X1A_U01, X1A_U04	InzA_U05, InzA_U06, InzA_U07, InzA_U08
K_U09	potrafi zaprojektować i zbudować proste układy pomiarowe oraz proste urządzenia zawierające układy automatycznej regulacji	T1A_U09, T1A_U13, T1A_U15, T1A_U16	InzA_U02, InzA_U05, InzA_U07, InzA_U08
K_U10	potrafi stworzyć aplikacje implementującą algorytmy akwizycji, przetwarzania i prezentacji danych pomiarowych	T1A_U08, T1A_U09, T1A_U13, T1A_U15, T1A_U16	InzA_U01, InzA_U02, InzA_U05, InzA_U07, InzA_U08
K_U11	potrafi przygotowywać proste modele mechaniczne oraz układy elektroniczne z pomocą odpowiednich pakietów CAD	T1A_U07, T1A_U09	InzA_U0
K_U12	potrafi wskazać i oszacować czynniki wpływające na wydajność danego systemu komputerowego, mikroprocesorowego lub mikrokontrolera oraz eksperymentalnie wyznaczyć odpowiednie parametry	T1A_U08, T1A_U09, T1A_U13, T1A_U15, X1A_U02, X1A_U03, X1A_U04	InzA_U01, InzA_U02, InzA_U05, InzA_U07
K_U13	potrafi wykorzystać funkcjonalność typowych systemów operacyjnych, w szczególności systemów unixowych, powłoki systemowej oraz skryptów tej powłoki; potrafi wykorzystać możliwości systemu operacyjnego do zarządzania zbiorami danych	T1A_U02, T1A_U07, T1A_U09, T1A_U14, T1A_U15, X1A_U01, X1A_U04	InzA_U02, InzA_U06, InzA_U07
K_U14	potrafi zaprojektować i zrealizować prostą konfigurację sieci lokalnej z dostępem do Internetu, w oparciu o typowe urządzenia aktywne i media transmisyjne; potrafi wykonać podstawowe testy diagnostyczne stanu i funkcjonalności dla typowej sieci	T1A_U09, T1A_U13, T1A_U15, T1A_U16,	InzA_U02, InzA_U05, InzA_U07, InzA_U08



	komputerowej oraz typowych usług sieciowych	X1A_U01, X1A_U02, X1A_U03, X1A_U04	
K_U15	potrafi ocenić zagrożenia występujące w systemach informatycznych i umie zastosować właściwe sposoby eliminacji tych zagrożeń	T1A_U10, T1A_U11, T1A_U15	InzA_U03, InzA_U07
K_U16	potrafi rozwiązywać zagadnienia z zakresu eksploracji danych za pomocą algebry relacyjnych baz danych; potrafi konstruować poprawne i optymalne zapytania SQL do baz danych; potrafi obsługiwać i wykorzystywać bazy danych, w tym jako źródło danych aplikacji bazodanowych; potrafi projektować poprawne i integralne relacyjne bazy danych, w tym z wykorzystaniem wybranych narzędzi komputerowego wspomaganie projektowania (CASE); potrafi opracować poprawną i przejrzystą dokumentację projektu relacyjnej bazy danych; potrafi administrować bazami danych i dbać o bezpieczeństwo danych	T1A_U09, T1A_U13, T1A_U14 T1A_U15, T1A_U16, X1A_U01, X1A_U02, X1A_U04, X1A_U05, X1A_U06	InzA_U02, InzA_U05, InzA_U06, InzA_U07, InzA_U08
K_U17	posiada umiejętność opisywania przestrzeni problemu; posiada umiejętność dobierania algorytmu przeszukiwania heurystycznego do specyfiki problemu i jego implementacji	T1A_U02, T1A_U09, T1A_U14 T1A_U15, T1A_U16, X1A_U01, X1A_U04	InzA_U02, InzA_U06, InzA_U07, InzA_U08
K_U18	posiada umiejętność przygotowania i przedstawienia wystąpień ustnych dotyczących szczegółowych zagadnień informatycznych ze wsparciem środków multimedialnych; posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych dotyczących szczegółowych zagadnień informatycznych, z wykorzystaniem różnych źródeł informacji	T1A_U01, T1A_U02, T1A_U03, T1A_U04, T1A_U07, T1A_U14, T1A_U15, X1A_U08, X1A_U09	InzA_U02, InzA_U06, InzA_U07
K_U19	potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę w celu podnoszenia kwalifikacji i kompetencji zawodowych	T1A_U05, X1A_U07	
K_U20	zna co najmniej jeden język obcy na poziomie średniozaawansowanym (B2), ponadto potrafi korzystać z anglojęzycznej literatury informatycznej	T1A_U01, T1A_U04, T1A_U06, X1A_U10	
K_U21	posiada umiejętność implementacji podstawowych algorytmów grafiki rastrowej oraz wektorowej, zarówno 2D jak i 3D; potrafi właściwie wykorzystać różne biblioteki programistyczne; potrafi właściwie dobrać rozwiązania sprzętowe charakterystyczne dla grafiki komputerowej	T1A_U07, T1A_U09	InzA_U02
K_U22	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się oraz zrealizować proces samokształcenia się z wykorzystaniem źródeł i zasobów bibliotecznych, źródeł elektronicznych i baz danych	T1A_U01, T1A_U02, T1A_U05, X1A_U07	
K_U23	potrafi wykorzystać i zastosować w praktyce inżynierskiej rozszerzoną wiedzę w zakresie wybranych zagadnień omawianych w ramach modułu specjalistycznego	T1A_U07, T1A_U08, T1A_U09,	InzA_U01, InzA_U02, InzA_U03,



		T1A_U10, T1A_U14, T1A_U15, T1A_U16	InzA_U06, InzA_U07, InzA_U08
K_U24	potrafi wskazywać rozwiązania alternatywne i/lub kompromisowe dla podejmowanych działań inżynierskich, uwzględniając przy tym wyniki wstępnej analizy ekonomicznej	T1A_U10, T1A_U12	InzA_U03, InzA_U04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia się i podnoszenia własnych kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T1A_K01, X1A_K01, X1A_K05	
K_K02	umie pracować w grupie przyjmując w niej różne role; rozumie podział zadań i konieczność wywiązania się jednostki z powierzonego zadania; potrafi wysłuchać innego zdania i podjąć merytoryczną dyskusję nad danym zagadnieniem; potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	T1A_K03, T1A_K04, X1A_K01, X1A_K02, X1A_K05	
K_K03	dostrzega i docenia rolę oraz znaczenie informatyki dla rozwoju cywilizacji, nauki i techniki; pojmuje interdyscyplinarny charakter informatyki; dostrzega i docenia rolę oraz znaczenie systemów otwartych i wolnego oprogramowania dla rozwoju technologii informatycznych, podejmuje starania propagujące wolne oprogramowanie	T1A_K02, T1A_K05, T1A_K07, X1A_K06	InzA_K01
K_K04	rozumie pozatechniczne aspekty stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	T1A_K02, T1A_K05, X1A_K02, X1A_K03, X1A_K04, X1A_K06	InzA_K01
K_K05	potrafi myśleć i działać w kategoriach przedsiębiorczości, uwzględniając koszty, efekty ekonomiczne, rachunek zysków i strat, opłacalność, rozwiązania kompromisowe	T1A_K05, T1A_K06, X1A_K07	InzA_K02
K_K06	ma świadomość roli społecznej absolwenta technicznego kierunku studiów, dostrzega i rozumie potrzebę propagowania informacji odnośnie rozwoju informatyki oraz innych aspektów działania inżyniera-informatyka	T1A_K07	