

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej PK

Kierunkowe efekty kształcenia
wraz z odniesieniem do efektów obszarowych

Kierunek:

Informatyka – studia I stopnia

Lista efektów kierunkowych z odniesieniem do efektów obszarowych

Kierunek: **Informatyka**
 Profil: **Ogólnoakademicki**
 Stopień: **I**

Kody efektów kierunkowych	Efekty kierunkowe	Kody efektów obszarowych
Wiedza		
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę liniową, analizę, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do: 1) posługiwania się aparatem analizy matematycznej i opisu zagadnień z zakresu informatyki w języku analizy matematycznej; 2) korzystania z pakietów oprogramowania analizy matematycznej i interpretacji wyników; 3) posługiwania się aparatem pierścieni wielomianów i arytmetyki modularnej; 4) formułowania problemów w terminach macierzy i wykonywania operacji na macierzach; 5) rozwiązywania układu równań liniowych.	InzA_W02 T1A_W01 T1A_W02 T1A_W07
K_W02	ma wiedzę w zakresie metod probabilistycznych i statystyki matematycznej; ma podstawową wiedzę o procesach stochastycznych, metodach estymacji oraz testowaniu hipotez statystycznych.	InzA_W02 T1A_W01 T1A_W02 T1A_W07
K_W03	ma wiedzę w zakresie matematyki dyskretnej, obejmującą pojęcia funkcji, relacji i zbioru, elementy logiki matematycznej, techniki dowodzenia twierdzeń i indukcję matematyczną, rekurencję, kombinatorykę, drzewa i grafy.	InzA_W02 T1A_W01 T1A_W02 T1A_W07
K_W04	ma wiedzę w zakresie fizyki obejmującą elementy mechaniki klasycznej, grawitację, elementy elektryczności, optyki i akustyki, podstawy mechaniki kwantowej.	T1A_W01
K_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, pozwalającą na rozumienie budowy i działania układów cyfrowych, rozumienie problemów energetycznych w układach cyfrowych; ma podstawową wiedzę o układach liniowych stosowanych w technice komputerowej, ma wiedzę z zakresu analogowej i cyfrowej techniki pomiarowej, zna podstawowe układy i metody pomiarowe oraz podstawy teorii sygnałów.	T1A_W02
K_W06	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie znajomości konstrukcji języków imperatywnych (C/C++, Java), w zakresie pojęcia algorytmu, podstawowych konstrukcji programistycznych, implementacji algorytmów w języku C/C++, znajomości podstawowych typów danych oraz wykonywanych na nich operacjach;	InzA_W02 T1A_W03 T1A_W07
K_W07	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie znajomości abstrakcyjnych struktur danych oraz ich implementacji	InzA_W02 T1A_W04 T1A_W07
K_W08	ma wiedzę w zakresie konstruowania algorytmów z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych; zna typowe algorytmy grafowe, sortowania i wyszukiwania	InzA_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07

Kody efektów kierunkowych	Efekty kierunkowe	Kody efektów obszarowych
K_W09	ma wiedzę w zakresie złożoności obliczeniowej algorytmów, zna klasyfikację problemów oraz zagadnień związanych z problemami obliczeniowo trudnymi.	T1A_W03 T1A_W04
K_W10	zna zasady działania systemów operacyjnych, zna podstawowe funkcje systemu operacyjnego i ich praktyczne realizacje, ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą klasycznych metod rozwiązywania problemów synchronizacji i szeregowania zadań.	InzA_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K_W11	ma wiedzę z zakresu działania i projektowania układów cyfrowych, arytmetyki maszyn cyfrowych, organizacji komputera na poziomie przesłań międzyrejestrów i poziomie instrukcji maszynowych; zna organizację i architektury systemów pamięci oraz systemy wejścia/wyjścia.	InzA_W02 InzA_W05 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K_W12	ma wiedzę w zakresie sieci komputerowych; ma podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa w sieciach komputerowych, zna podstawowe metody kryptograficzne oraz metody kontroli dostępu i udostępniania informacji w sieciach komputerowych.	InzA_W02 InzA_W05 T1A_W04 T1A_W07
K_W13	ma wiedzę w zakresie budowy systemów mikroprocesorowych wykorzystujących mikrokontrolery, zna budowy i zasady programowania typowych mikroprocesorów i mikrokontrolerów.	InzA_W02 InzA_W05 T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07
K_W14	zna i rozumie zasady programowania obiektowego.	InzA_W02 T1A_W04 T1A_W07
K_W15	ma podstawową wiedzę w zakresie grafiki komputerowej, zna metody reprezentacji i percepcji treści multimedialnych, zna metody kodowania i kompresji obrazów oraz filmów, zna podstawowe zagadnienia związane z przetwarzaniem obrazów, zna zasady i narzędzia do projektowania graficznego interfejsu użytkownika.	InzA_W02 InzA_W05 T1A_W04 T1A_W07
K_W16	ma wiedzę w zakresie podstawowych zagadnień sztucznej inteligencji, zna metody inteligencji obliczeniowej, zna metody reprezentacji wiedzy i wnioskowania, metody przeszukiwania z ograniczeniami, ma wiedzę o systemach wieloagentowych.	InzA_W02 T1A_W04 T1A_W07
K_W17	ma podstawową wiedzę w zakresie systemów baz danych, modelowania danych, projektowania relacyjnych bazy danych, języków zapytań do baz danych i przetwarzania transakcji.	InzA_W02 InzA_W05 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07

Kody efektów kierunkowych	Efekty kierunkowe	Kody efektów obszarowych
K_W18	ma wiedzę w zakresie projektowania oprogramowania, narzędzi i środowisk wytwarzania oprogramowania, procesów wytwarzania oprogramowania; ma wiedzę w zakresie specyfikacji wymagań, walidacji i testowania oprogramowania, zna metody zarządzania przedsięwzięciami programistycznymi.	InzA_W05 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W09
K_W19	ma podstawową wiedzę z zakresu budowy aplikacji internetowych, zna zasady udostępniania baz danych i zasad komunikacji w interakcyjnych aplikacjach internetowych.	InzA_W02 InzA_W05 T1A_W04 T1A_W07
K_W20	ma podstawową wiedzę umożliwiającą ocenę przydatności różnych paradygmatów programowania (programowanie strukturalne, programowanie proceduralne, programowanie obiektowe, programowanie zdarzeniowe, programowanie równoległe) i związanych z nimi środowisk programistycznych do rozwiązywania różnego typu problemów.	InzA_W02 InzA_W05 T1A_W03 T1A_W07
K_W21	ma wiedzę w zakresie projektowania systemów wbudowanych, zna metody koszyntezy i modelowania na poziomie systemowym, ma wiedzę w zakresie oprogramowania systemów wbudowanych, zna systemy operacyjne czasu rzeczywistego.	InzA_W02 InzA_W05 T1A_W04 T1A_W07
K_W22	ma wiedzę w zakresie problemów społecznych i zawodowych informatyki: odpowiedzialność zawodowa i etyczna; ryzyko i odpowiedzialność; ryzyko związane z systemami informatycznymi; zna problemy i zagadnienia prawne dotyczące własności intelektualnej, system patentowy i prawne podstawy ochrony prywatności.	InzA_W03 T1A_W08 T1A_W10
K_W23	ma wiedzę o cyklu życia oprogramowania, oraz cyklu życia układów cyfrowych, sprzętu komputerowego i systemów wbudowanych.	InzA_W01 T1A_W06
K_W24	ma podstawową wiedzę o aktualnym stanie i najnowszych trendach rozwojowych w wybranych dziedzinach informatyki i zastosowań informatyki, takich jak: bazy danych, zastosowania języka Java, programowanie niskopoziomowe, technologie obiektowe, komputerowe techniki pomiarowe, wysokopoziomowa synteza systemów cyfrowych, symulacja komputerowa, komputerowe systemy wspomaganie decyzji, zastosowania pakietu Matlab.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05
K_W25	ma podstawową wiedzę o aktualnym stanie i najnowszych trendach rozwojowych w wybranych dziedzinach informatyki, takich jak: komputerowa analiza danych, komputerowe systemy sterowania, modelowanie w języku UML, przetwarzanie rozproszone i równoległe, systemy informacyjne, techniki internetowe, systemy odporne na błędy.	T1A_W04 T1A_W05
K_W26	ma podstawową wiedzę o aktualnym stanie i najnowszych trendach rozwojowych w wybranych dziedzinach informatyki, takich jak: systemy gridowe, obliczenia naturalne, sieciowe systemy informacyjne, elastyczne i rozmyte kwerendy do baz danych.	T1A_W04

Kody efektów kierunkowych	Efekty kierunkowe	Kody efektów obszarowych
		T1A_W05
K_W27	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	InzA_W04 T1A_W09
K_W28	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu informatyki	T1A_W11
Umiejętności		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, Internetu oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	T1A_U01
K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.	T1A_U02
K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	InzA_U06 T1A_U03
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego.	T1A_U03 T1A_U04
K_U05	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T1A_U05
K_U06	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem dokumentacji technicznych, instrukcji obsługi oprogramowania i urządzeń komputerowych, publikacji internetowych, oraz obsługi narzędzi informatycznych.	T1A_U01 T1A_U06
K_U07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu informatyki, a także planować i przeprowadzać symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki.	InzA_U02 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U14
K_U08	ma umiejętności: obliczania prawdopodobieństwa zdarzeń, wartości oczekiwanej, wariancji i odchylenia standardowego; analizy algorytmów pod względem średniego zachowania; obliczania niezawodności prostych układów sprzętowych i systemów programowych; zastosowania koncepcji procesów stochastycznych do analizy wydajności prostych układów sprzętowo-programowych; przeprowadzania prostego wnioskowania statystycznego.	InzA_U02 T1A_U07 T1A_U09
K_U09	ma umiejętności: interpretowania pojęć z zakresu informatyki w terminach funkcji i relacji; stosowania aparatu logiki, technik dowodzenia twierdzeń, teorii grafów i rekurencji do rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym.	InzA_U02 T1A_U09
K_U10	ma umiejętności: analizowania i wyjaśniania obserwowanych zjawisk; tworzenia i weryfikacji modeli świata rzeczywistego oraz posługiwania się nimi w celu predykcji zdarzeń i stanów.	T1A_U13
K_U11	ma umiejętności: rozumienia powiązań informatyki z innymi obszarami nauk technicznych (elektrotechnika, elektronika); przenoszenia dobrych praktyk wypracowanych w tych obszarach na grunt informatyki; potrafi stosować metody komputerowe w w/w dziedzinach;	InzA_U01 T1A_U10

Kody efektów kierunkowych	Efekty kierunkowe	Kody efektów obszarowych
K_U12	ma umiejętności: pisania i uruchamiania programów oraz czytania ze zrozumieniem programów zapisanych w języku programowania imperatywnego; symbolicznego wykonywania prostych programów celem ich weryfikacji;	InzA_U08 T1A_U09 T1A_U16
K_U13	ma umiejętności: konstruowania algorytmów z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych; analizy złożoności algorytmów.	InzA_U02 InzA_U05 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U16
K_U14	ma umiejętności: projektowania prostych układów sekwencyjnych i kombinacyjnych; obliczania reprezentacji liczb całkowitych i rzeczywistych oraz wykonywania podstawowych operacji arytmetycznych na tych reprezentacjach; pisania prostych programów na poziomie assemblera z użyciem instrukcji warunkowych, pętli, operacji na liczbach całkowitych, tablic.	InzA_U08 T1A_U09 T1A_U11 T1A_U14 T1A_U16
K_U15	ma umiejętności: rozwiązywania klasycznych problemów synchronizacji, w tym problemu producent-konsument i czytelnicy-pisarze oraz problemu pięciu filozofów; dobierania algorytmu szeregowania zadań do specyfiki aplikacji.	InzA_U05 T1A_U09 T1A_U16
K_U16	ma umiejętności: instalowania prostej sieci z dwoma klientami i pojedynczym serwerem z wykorzystaniem narzędzi typu DHCP; korzystanie z kluczy i pakietów kryptograficznych PGP; budowania prostych interakcyjnych aplikacji internetowych działających w oparciu o bazę danych.	InzA_U08 T1A_U07 T1A_U16
K_U17	ma umiejętności: oceny przydatności różnych paradygmatów i związanych z nimi środowisk programistycznych do rozwiązywania różnego typu problemów; projektowania, implementacji, testowania i debugowania prostych programów obiektowych.	InzA_U07 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U15 T1A_U16
K_U18	ma umiejętności: tworzenia obrazów z wykorzystaniem standardowego API graficznego; realizacji podstawowych transformacji (skalowanie, obrót, translacja) za pomocą mechanizmów standardowego API graficznego; implementacji prostych procedur dokonujących transformacji prostych obrazów 2-wymiarowych; wykorzystania narzędzi wspomagających tworzenie graficznych interfejsów użytkownika do realizacji aplikacji wyposażonej w taki interfejs.	InzA_U08 T1A_U15 T1A_U16
K_U19	ma umiejętności: opisywania przestrzeni problemu wyrażonego w języku naturalnym w terminach stanów, operatorów, stanu początkowego i docelowego; dobierania algorytmu przeszukiwania heurystycznego do specyfiki problemu; implementacji przeszukiwania typu mini-max; rozwiązywania problemów przeszukiwania z ograniczeniami za pomocą algorytmu z nawrotami.	T1A_U09 T1A_U14 T1A_U16

Kody efektów kierunkowych	Efekty kierunkowe	Kody efektów obszarowych
K_U20	ma umiejętności: formułowania zapytań w języku SQL; przygotowywania schematu relacyjnej bazy danych na podstawie modelu encja-związek; tworzenia transakcji przez zanurzenie zapyta SQLowych w języku programowania; oceny różnych strategii wykonywania zapytań o charakterze rozproszonym.	T1A_U07 T1A_U09 T1A_U16
K_U21	ma umiejętności: posługiwania się wzorcami projektowymi; projektowania oprogramowania zgodnie z metodyką strukturalną lub obiektową; dokonywania przeglądu projektu oprogramowania; wybierania narzędzi wspomagających budowę oprogramowania; doboru modelu procesu wytwarzania oprogramowania do specyfiki przedsięwzięcia; specyfikowania wymagań dotyczących oprogramowania i przeprowadzania ich przeglądu; tworzenia, oceny i realizacji planu testowania; uczestniczenia w inspekcji kodu; zarządzania konfiguracją oprogramowania; opracowywania planu przedsięwzięcia dotyczącego budowy oprogramowania.	InzA_U01 InzA_U02 InzA_U04 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U12 T1A_U13 T1A_U15 T1A_U16
K_U22	Absolwent ma umiejętności: projektowania systemów wbudowanych z uwzględnieniem minimalizacji kosztu i poboru energii; podnoszenia niezawodności systemu wbudowanego.	InzA_U04 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U12 T1A_U13 T1A_U14
K_U23	Absolwent ma umiejętności: dostrzegania i doceniania społecznego kontekstu informatyki i związanego z nią ryzyka oraz oceny sytuacji pojawiających się w życiu zawodowym informatyka, zarówno pod względem prawnym, jak i etycznym.	InzA_U03 T1A_U07 T1A_U10 T1A_U11
K_U24	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	T1A_U11
Kompetencje społeczne		
K_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T1A_K01
K_K02	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.	InzA_K01 T1A_K02
K_K03	Potrafi współdziałać i pracować w dużych zespołach projektowych, przyjmując w nich różne role.	T1A_K03

Kody efektów kierunkowych	Efekty kierunkowe	Kody efektów obszarowych
K_K04	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	T1A_K03 T1A_K04
K_K05	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	T1A_K05
K_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	InzA_K02 T1A_K06
K_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki i innych aspektów działalności inżyniera-informatyka; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	T1A_K07