

Studia I stopnia, stacjonarne, inżynierskie 3,5 letnie

kierunek: INFORMATYKA

Specjalność: PROGRAMOWANIE

Rok immatrykulacji 2018

WYKAZ KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunkowe efekty kształcenia)
WIEDZA	
K1_W01	ma wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą analizę matematyczną, algebrę, matematykę dyskretną, geometrię analityczną, logikę i teorię mnogości, metody probabilistyczne, statystykę i metody numeryczne przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką
K1_W02	ma podstawową wiedzę z fizyki, w szczególności w zakresie elektrotechniki i elektroniki, niezbędną do opisu i analizy działania cyfrowych układów elektronicznych oraz opisu i analizy działania systemów elektronicznych, w tym systemów zawierających układy programowalne.
K1_W03	ma wiedzę obejmującą zagadnienia z zakresu teoretycznych podstaw informatyki oraz architektury i funkcjonowania systemów komputerowych, a także urządzeń mobilnych
K1_W04	ma szczegółową wiedzę dotyczącą struktury i działania systemów operacyjnych
K1_W05	ma wiedzę związaną z funkcjonowaniem sieci komputerowych i zastosowaniami technologii sieciowych
K1_W06	posiada szczegółową wiedzę na temat wykorzystania grafiki komputerowej i technik multimedialnych do celów wizualizacji obrazów i zdarzeń
K1_W07	ma szczegółową wiedzę dotyczącą podstaw programowania, w tym programowania urządzeń i układów elektronicznych
K1_W08	charakteryzuje możliwości wykorzystania środowisk obliczeniowych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich i związanych z zastosowaniami technicznymi
K1_W09	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności zawodowej inżynierów

	ra-programisty w tym wiedzę o odpowiedzialności zawodowej i etycznej, prywatności, ryzyku związanym z projektowaniem i użytkowaniem systemów informatycznych
K1_W10	zna i rozumie zasady bezpiecznego przetwarzania informacji z wykorzystaniem systemów informatycznych
K1_W11	wie jak organizować pracę w zespole realizującym projekty i inne przedsięwzięcia informatyczne z uwzględnieniem innowacyjności tworzonego produktu, zasad efektywnego komunikowania się i zarządzania czasem
K1_W12	ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania małym przedsiębiorstwem branży IT, w tym prowadzenia działalności gospodarczej wykorzystującej transfer technologii informatycznych
K1_W13	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w informatyce, w szczególności obejmującą standardy bezpieczeństwa w zakresie przetwarzania informacji
K1_W14	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej, prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
K1_W15	zna podstawową terminologię w języku obcym umożliwiającą komunikację w środowisku zawodowym.
UMIEJĘTNOŚCI	
K1_U01	pozyskuje informacje z literatury, baz wiedzy, Internetu oraz innych źródeł, także w języku angielskim, integruje je, dokonuje ich selekcji i interpretacji, wyciąga wnioski oraz formułuje i uzasadnia opinie
K1_U02	biegle posługuje się technikami informacyjno-komunikacyjnymi oraz metodami matematycznymi charakterystycznymi dla działalności inżynierskiej.
K1_U03	wykorzystuje poznane metody i modele matematyczne, statystyczne, a także symulacje komputerowe i metody eksperymentalne do formułowania, rozwiązywania oraz oceny problemów matematycznych, inżynierskich i programistycznych
K1_U04	wykorzystuje oprogramowanie użytkowe i specjalistyczne, w tym środowiska obliczeniowe przy rozwiązywaniu problemów matematycznych, inżynierskich i programistycznych
K1_U05	wykorzystuje poznane metody reprezentacji danych w ich przetwarzaniu
K1_U06	identyfikuje i analizuje typowy problem z dziedziny informatyki oraz modeluje jego rozwiązanie stosując standardowe metody

K1_U07	formułuje specyfikację problemów z zakresu programowania komputerów i innych urządzeń programowalnych, a także zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla kierunku Informatyka.
K1_U08	planuje i realizuje informatyczne przedsięwzięcia projektowe, zgodnie z opracowanym harmonogramem i specyfikacją wymagań, wykorzystując poznane zasady organizacji pracy i zarządzania czasem, pełniąc w zespole różne role, komunikując się z innymi członkami zespołu oraz używając notacji zrozumiałej dla wszystkich partycypujących w przedsięwzięciu, także dla osób spoza branży IT
K1_U09	dostrzega przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań, obejmujących projektowanie systemów informatycznych ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i systemowe
K1_U10	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań związanych z projektem informatycznym, realizacją i administracją systemem komputerowym
K1_U11	modeluje proste układy cyfrowe
K1_U12	instaluje i konfiguruje wybrany system operacyjny i nim administrować, a także instaluje każde oprogramowanie narzędziowe i użytkowe będące w powszechnym użyciu
K1_U13	stosuje sprzęt audio-wizualny, a także narzędzia programowe do tworzenia, obróbki i montażu projektów graficznych oraz multimedialnych, osiągając zamierzony efekt wizualny i dźwiękowy
K1_U14	dokonyje krytycznej analizy sposobu funkcjonowania oprogramowania (w tym składającego się z wielu komponentów i procesów, również rozproszonych)
K1_U15	projektuje i konfiguruje prostą sieć oraz nią administruje, a także zabezpiecza i udostępnia podstawowe usługi sieciowe
K1_U16	posiada umiejętność wykrywania, diagnostyki oraz rozwiązywania problemów pojawiających się w systemach komputerowych oraz sieciach komputerowych
K1_U17	stosuje zasady i procedury bezpieczeństwa informacji, w tym bezpieczeństwa systemów informatycznych, także sieciowych, w szczególności dobiera odpowiednie metody pod kątem zapewnienia określonego, wymaganego poziomu bezpieczeństwa oraz wydajności systemów
K1_U18	stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny związane z pracą w branży IT
K1_U19	ma umiejętność korzystania z norm i standardów stosowanych w informatyce

K1_U20	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym czytania ze zrozumieniem dokumentacji technicznej i projektowej, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń komputerowych i systemów informatycznych oraz podobnych dokumentów
K1_U21	przygotowuje i przedstawia w języku polskim i obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K1_K01	rozumie potrzebę stałego kształcenia wynikającą z rozwoju metod, narzędzi i obszarów zastosowań informatyki, w szczególności samodzielnie uczy się nowych narzędzi programowych i sprzętowych, nowych idei, metod, sposobów wprowadzanych w branży
K1_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny oraz przedsiębiorczy
K1_K03	identyfikuje i rozstrzyga dylematy wynikłe z wykonywania zawodu informatycznego
K1_K04	potrafi pracować zespołowo, w szczególności rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter
K1_K05	dostrzega pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera- informatyka, w tym jej wpływ na środowisko i jej skutki prawne, ekonomiczne, społeczne oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje
K1_K06	przestrzega zasad etyki zawodowej, w szczególności uczciwości, poszanowania praw autorskich, norm i standardów oraz poszanowania różnorodności poglądów

WYKAZ SPECJALNOŚCIOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbol dodatkowego efektu kształcenia	Wykaz efektów kształcenia dla programu kształcenia dla specjalności Programowanie
WIEDZA	
K1_W16	ma szczegółową wiedzę na temat teorii baz danych, jak również ich funkcjonowania i administracji nimi, szczególnie relacyjnymi bazami danych.
K1_W17	zna podstawy technik obliczeniowych oraz metody eksploracji i przetwarzania danych niezbędne w pracy inżyniera i programisty, w szczególności posługuje się opro-

	gramowaniem użytkowym oraz specjalistycznymi środowiskami i narzędziami do statystycznego przetwarzania danych
K1_W18	ma szczegółową wiedzę dotyczącą algorytmów, ich poprawności i złożoności obliczeniowej
K1_W19	zna podstawy teorii języków i paradygmaty stosowane we współczesnym programowaniu
K1_W20	posiada szczegółową wiedzę na temat metod i języków programowania oraz środowisk programowania wykorzystywanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich, zadań związanych z różnorodnymi zastosowaniami technicznymi oraz przy realizacji projektów programistycznych
K1_W21	zna proste, złożone i abstrakcyjne struktury danych oraz konstrukcje programistyczne stosowane w programowaniu
K1_W22	zna narzędzia i techniki wspomagające programowanie, w szczególności związane z projektowaniem interfejsów graficznych i z ewolucją oprogramowania
K1_W23	posiada szczegółową wiedzę na temat technologii internetowych oraz programowania aplikacji internetowych i mobilnych
K1_W24	posiada szczegółową wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania, w szczególności charakteryzuje etapy i metodyki tworzenia oprogramowania, metody zarządzania projektami informatycznymi oraz opisuje cykl życia oprogramowania
K1_W25	charakteryzuje możliwości wspomagania zarządzania poszczególnymi sferami działalności przedsiębiorstwa z wykorzystaniem informatycznych systemów zarządzania
UMIEJĘTNOŚCI	
K1_U22	projektuje oraz analizuje algorytmy pod kątem ich poprawności oraz złożoności obliczeniowej
K1_U23	programuje algorytmy wykorzystując podstawowe techniki algorytmiczne, konstrukcje programistyczne i struktury danych
K1_U24	dobiera poznane struktury danych i metody programowania, a także gotowe rozwiązania adekwatnie do stopnia złożoności rozwiązywanych problemów
K1_U25	objaśnia na przykładzie stosowaną gramatykę języka programowania
K1_U26	wykorzystuje w programowaniu znajomość paradygmatów programowania, w tym programowanie obiektowe
K1_U27	uruchamia (w tym konsolidując różne moduły i biblioteki), śledzi oraz testuje programy
K1_U28	dobiera adekwatną technologię oraz konfiguruje środowisko docelowe dla rozwiązy-

	wanych problemów oraz implementuje rozwiązanie w przygotowanym środowisku
K1_U29	biegle posługuje się zróżnicowanymi środowiskami (konsolowymi, graficznymi) środowiskami i językami programowania do realizacji projektów programistycznych i konstrukcji kompletnych aplikacji użytkowych, także z wykorzystaniem gotowych komponentów i szablonów programowych zgodnie ze wzorcem architektonicznym
K1_U30	konstruuje specyfikację wymagań dla projektowanych, prostych systemów informatycznych
K1_U31	projektuje proste systemy informatyczne z wykorzystaniem poznanych metod projektowania i modelowania systemów informatycznych oraz narzędzi i wzorców wspomagających to projektowanie
K1_U32	wykorzystuje w programowaniu narzędzia i techniki związane z projektowaniem interfejsu użytkownika oraz rozbudową i ewolucją oprogramowania
K1_U33	programuje w środowiskach specjalistycznych, w szczególności w związku z eksploatacją i statystycznym przetwarzaniem danych, a także przetwarzaniem i rozpoznawaniem obrazów
K1_U34	wykorzystuje podstawy programowania niskopoziomowego
K1_U35	konstruuje aplikacje internetowe i mobilne uwzględniając najnowsze technologie, także multimedialne oraz programowanie po stronie serwera
K1_U36	realizuje zespołowe projekty programistyczne, wypełniając w zespole projektowym różne role
K1_U37	projektuje i implementuje szczególnie relacyjne bazy danych oraz zarządza dostępem oraz manipuluje danymi i ich strukturami za pomocą języka zapytań w trybie interakcyjnym, a także poprzez zróżnicowane systemy zarządzania bazami danych
K1_U38	posługuje się systemami informatycznymi zarządzania przy rozwiązywaniu problemów ze sfery zarządzania różnymi obszarami działalności organizacji
K1_U39	opracowuje dokumentację techniczną projektu systemu informatycznego lub innego zadania programistycznego lub inżynierskiego, w tym przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania, także w języku angielskim
K1_U40	ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich i programistycznych, zdobyte podczas praktyk i staży w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością w branży IT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K1_K07	wykazuje zaangażowanie przy realizacji zespołowych projektów programistycznych, w szczególności rozumie i szanuje poglądy innych członków zespołu, wspiera swoją

	aktywną postawą efektywną i dobrze zorganizowaną pracę, jest odpowiedzialny za wynik pracy oraz ma na uwadze wspólna korzyść zespołu i odbiorcy projektowanego rozwiązania
K1_K08	potrafi komunikować się w skuteczny sposób z przedstawicielami różnych środowisk, pozyskując od nich wiedzę tworzącą wartość dodaną realizowanych projektów informatycznych