

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: Elektroniki

Kierunek studiów: Informatyczne Systemy Automatyki

Poziom studiów: studia II-go stopnia

Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: **nauki inżynieryjno-techniczne**

Dyscyplina/dyscypliny w przypadku kilku dyscyplin proszę wskazać dyscyplinę wiodącą)

Informatyka techniczna i telekomunikacja

Objaśnienie oznaczeń:

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK*

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia - 7 poziom PRK*

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK *

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia/ jednolitych magisterskich – 7 poziom PRK*

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(symbol kierunku)_W1, K(symbol kierunku)_W2, K(symbol kierunku)_W3, ... - efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(symbol kierunku)_U1, K(symbol kierunku)_U2, K(symbol kierunku)_U3, ... - efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(symbol kierunku)_K1, K(symbol kierunku)_K2, K(symbol kierunku)_K3, ... - efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., ... - efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., ... - efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., ... - efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

..._inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

*niepotrzebne usunąć

Kierunkowe efekty uczenia się

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Informatyczne Systemy Automatyki Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6/7* PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA				
K2ISA_W01	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki i fizyki, niezbędną do rozumienia zagadnień w zakresie studiowanej dyscypliny naukowej.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
K2ISA_W02	Zna metody i techniki modelowania, analizy i ewaluacji systemów informatycznych.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
K2ISA_W03	Ma wiedzę w zakresie zastosowań systemów informatycznych w różnych obszarach informatyki i automatyki, zna metody i algorytmy umożliwiające projektowanie aplikacji w tych obszarach, zna aktualne technologie informatyczne wykorzystywane w gospodarce i sektorze usług	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
K2ISA_W04	Posiada wiedzę w zakresie architektur równoległych i rozproszonych środowisk obliczeniowych HPC oraz zna języki i biblioteki programowania równoległego.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
K2ISA_W05	Zna podstawowe metody reprezentacji danych wielowymiarowych oraz wybrane techniki redukcji wymiaru. Ma wiedzę w zakresie konstruowania modeli zagregowanych oraz metod eksploracji i eksploatacji danych w sekwencyjnych problemach decyzyjnych.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
K2ISA_W06	Zna podstawowe zadania i metody uczenia klasyfikacji i rozpoznawania wzorców i obrazów	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
K2ISA_W07	Zna metody i algorytmy sztucznej inteligencji stosowane w automatyce, w tym algorytmy wspomagania decyzji, sieci neuronowe, w tym głębokie sieci neuronowe, oraz systemy rozmyte i nowoczesne heurystyki.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
K2ISA_W08	Zna modele formalne i zaawansowane algorytmy analizy i przetwarzania danych ze sceny 3D (ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań w pojazdach autonomicznych).	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
K2ISA_W09	Zna metody optymalizacji ciągłej i dyskretnej, w tym techniki: programowania liniowego, metodę podziału i ograniczeń, optymalizację globalną i lokalną.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
K2ISA_W10	Zna podstawowe parametryczne i nieparametryczne techniki wykorzystywane w modelowaniu i identyfikacji liniowych i nieliniowych obiektów dynamicznych.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
K2ISA_W11	Ma wiedzę na temat zadań i metod optymalizacji i dekompozycji wieloetapowych procesów, w tym procesów sterowania	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_INŻ
K2ISA_W12	Posiada wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach w obszarze zastosowań informatyki w dziedzinie automatyki.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_INŻ P7S_WK_INŻ
K2ISA_W13	Ma wiedzę w zakresie tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w obszarze właściwym dla studiowanego kierunku studiów, ma wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_INŻ
UMIEJĘTNOŚCI				

K2ISA_U01	Umie wykorzystać stosowne metody oraz narzędzia programistyczne do modelowania, analizy i ewaluacji systemów informatycznych.	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_INŻ
K2ISA_U02	Potrafi zaprojektować i zaimplementować system informatyczny dla różnych zastosowań informatyki w obszarach informatyki i automatyki, posiada umiejętność wykorzystania zaawansowanych metod przetwarzania informacji oraz metod sztucznej inteligencji	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_INŻ
K2ISA_U03	Potrafi zaprojektować i zaimplementować algorytmy równoległe rozwiązujące złożone problemy obliczeniowe oraz uruchomić obliczenia w równoległych i rozproszonych środowiskach obliczeniowych	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_INŻ
K2ISA_U04	Potrafi zastosować wybrane techniki redukcji wymiaru w problemach wielowymiarowych. Potrafi zastosować algorytmy eksploracji i eksploatacji oraz dokonać oceny ich efektywności w sekwencyjnych problemach decyzyjnych.	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_INŻ
K2ISA_U05	Umie dobrać i zastosować algorytm uczenia rozpoznawania do danego zagadnienia	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_INŻ
K2ISA_U06	Potrafi zaprojektować i zaimplementować metody i algorytmy wykorzystujące elementy sztucznej inteligencji w zastosowaniu do zagadnień automatyki, w tym: algorytmy wspomaganie decyzji, sieci neuronowe, w tym głębokie sieci neuronowe, oraz systemy rozmyte i nowoczesne heurystyki.	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_INŻ
K2ISA_U07	Potrafi zaimplementować algorytmy optymalizacji dla zadań ciągłych bez ograniczeń i z ograniczeniami oraz zadań optymalizacji dyskretnej	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_INŻ
K2ISA_U08	Potrafi zastosować metody parametryczne i nieparametryczne w zadaniach modelowania i identyfikacji liniowych i nieliniowych systemów dynamicznych. Potrafi dokonać oceny uzyskanych modeli	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_INŻ
K2ISA_W09	Potrafi zaprojektować, zintegrować i przetestować wybrane modele i algorytmy widzenia maszynowego dla scen 2D i 3D.	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_INŻ
K2ISA_U10	Umie dobrać i zastosować algorytmy optymalizacji i dekompozycji wieloetapowych procesów, w tym procesów sterowania	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_INŻ
K2ISA_U11	Potrafi wykonać zadanie projektowe na potrzeby problemowo zorientowanego systemu informatycznego, integrując wiedzę z różnych dziedzin oraz stosując podejście systemowe i istniejące lub koncepcyjnie nowe podejścia i narzędzia informatyczne.	P7U_U	P7S_UW P7S_UO P7S_KO	P7S_UW_INŻ
K2ISA_U12	Potrafi prezentować zagadnienia, referować poszczególne fazy realizowanego projektu (np. pracy dyplomowej magisterskiej), uzasadniać wnioski i konkluzje; zna reguły kreatywnej dyskusji.	P7U_U	P7S_UK P7S_KK	

K2ISA_U13	<p>Potrafi samodzielnie zrealizować pracę dyplomowa magisterską zawierającą aspekty badawcze, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny • potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski • potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania problemów metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne • potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami badawczymi • potrafi integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne • potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w reprezentowanej dyscyplinie • potrafi zaproponować ulepszenia/usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych • potrafi interpretować uzyskane wyniki badań, wyciągać stosowne wnioski i formułować rekomendacje • potrafi zredagować pracę magisterską zgodnie z wymogami formalnymi 	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_INŻ
K2ISA_U14	Ma wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie języka obcego zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu dodatkowego B2+ ESOKJ oraz wyższe w zakresie języka naukowo-technicznego związanego ze studiowaną dyscypliną i pokrewnymi zagadnieniami.	P7U_U	P7S_UK	
K2ISA_U15	Potrafi myśleć krytycznie i argumentować swoje stanowisko.	P7U_U	P7S_UK	
KOMPETENCJE				
K2ISA_K01	Ma świadomość społecznych skutków działalności inżynierskiej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności absolwenta uczelni technicznej. Rozumie rolę środków masowego przekazu. Jest gotów do tworzenia wzorów właściwego postępowania w środowisku społecznym i zawodowym.	P7U_K	P7S_KR P7S_KO	
K2ISA_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób krytyczny, kreatywny i przedsiębiorczy, odpowiednio określić priorytety służące realizacji złożonego zadania	P7U_K	P7S_KK P7S_KO	
K2ISA_K03	Ma świadomość ważności oraz zrozumienie społecznych i pozatechnicznych aspektów informatyzacji.	P7U_K	P7S_KK P7S_KO P7S_KR	
K2ISA_K04	Potrafi współpracować z zespołem przy realizacji złożonego zadania inżynierskiego pełniąc powierzoną rolę w zespole; potrafi określić priorytety zadań.	P7U_K	P7S_KR	