

PROGRAM KSZTAŁCENIA NA SPECJALNOŚCIACH

.....Informatyka.....

(nazwa kierunku)

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW:

Wydział/Instytut: Wydział Elektroniki i Informatyki

Poziom kształcenia (studiów): studia pierwszego stopnia

Forma studiów: stacjonarne i niestacjonarne

Czas trwania studiów: 7 semestrów (stacjonarne i niestacjonarne)

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Obszar(y) kształcenia: nauki techniczne

Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia: nauki techniczne, informatyka

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: inżynier

Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego): 210

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SPECJALNOŚCI INŻYNIERSKICH:

Schemat godzinowy specjalności:

rodzaj studiów	w	ć	l	p	Σ	ECTS
stacjonarne	180	75	60	60	375	32
niestacjonarne	100	45	40	40	225	32

Program specjalności realizowany jest na semestrach 5, 6 i 7.

Wykaz specjalności inżynierskich:

- Programowanie Komputerów i Sieci Informatyczne (PKiSI)
- Programowanie Systemów Automatyki (PSA)
- Informatyka w Zarządzaniu (IwZ)
- Technologie Internetowe i Mobilne (TIiM)

3. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Moduł Specjalności Inżynierskiej – Programowanie Komputerów i Sieci Informatyczne (PKiSI) nazwa modułu		Nazwy przedmiotów/kursów								SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK	
Opis modułu: specjalność PKiSI obejmuje zagadnienia programowania i bezpieczeństwa systemów sieciowych		Programowanie urządzeń mobilnych	Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe	Projektowanie systemów	Zarządzanie systemami	Programowanie dla sieci	Sieci rozległe	Ochrona informacji	Witryny i portale internetowe		Systemy rozproszone
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA										
WIEDZA											
MPKISI_W01	Ma szczegółową wiedzę z zakresu projektowania i programowania systemów informatycznych		*	***	**	**		*		**	K1A_W07 K1A_W08 K1A_W13
MPKISI_W02	Zna specyfikę programowania urządzeń mobilnych	***				*					K1A_W07 K1A_W13
MPKISI_W03	Zna i rozumie metody sztucznej inteligencji, budowę, działanie i zastosowania systemów ekspertowych		***								K1A_W12 K1A_W13
MPKISI_W04	Zna zasady ochrony informacji i systemów informatycznych	*		*	**	*		***	*	*	K1A_W08 K1A_W13 K1A_W16
MPKISI_W05	Zna techniki programowania systemów sieciowych, rozproszonych i równoległych			**	*	***	**	*		***	K1A_W05 K1A_W13
MPKISI_W06	Zna technologie budowy witryn i portali internetowych								***		K1A_W10 K1A_W13

UMIEJĘTNOŚCI											
MPKISI_U01	Potrafi posługiwać się metodami sztucznej inteligencji w praktyce programowania		***								K1A_U11 K1A_U16
MPKISI_U02	Potrafi zbudować lokalną i sieciową aplikację na urządzenie mobilne	***									K1A_U09 K1A_U10 K1A_U11 K1A_U14
MPKISI_U03	Potrafi wykonać witrynę internetową (portal) oraz zbudować aplikację www								***		K1A_U13 K1A_U14 K1A_U15
MPKISI_U04	Potrafi wykonać prototyp aplikacji sieciowej, rozproszonej i równoległej			**		***	*			***	K1A_U09 K1A_U10 K1A_U11 K1A_U15
MPKISI_U05	Potrafi zarządzać systemem informatycznym oraz zapewnić bezpieczeństwo przechowywania i przesyłania informacji				***			***			K1A_U09 K1A_U11 K1A_U15
MPKISI_U06	Potrafi zaprojektować dedykowany, sprzętowy system informatyczny			***							K1A_U08 K1A_U09 K1A_U11
KOMPETENCJE SPOŁECZNE											
MPKISI_K01	Rozumie społeczne aspekty projektowania i wdrażania systemów informatycznych	*	**	**	**				**		K1A_K02
MPKISI_K02	Potrafi formułować i propagować opinie dotyczące programowania i sieci oraz metod sztucznej inteligencji		**			**			*	**	K1A_K03
MPKISI_K03	Ma świadomość wpływu zagrożeń sieciowych na funkcjonowanie społeczeństwa					*	*	**			K1A_K02
PUNKTY ECTS		3	3	5	4	4	4	5	2	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		32									

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		(tą rubrykę trzeba uzupełnić po opracowaniu poszczególnych przedmiotów)
---	--	---

Moduł Specjalności Inżynierskiej – Programowanie Systemów Automatyki (PSA)		Nazwy przedmiotów/kursów										Symbol EKK	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Zasady i układy automatyki	Sterowniki programowalne	Języki programowania sterowników	Cyfrowe systemy pomiarowe	Zastosowania układów reprogramowalnych	Sterowanie komputerowe i sieci przemysłowe	Systemy sterowania i przetwarzania sygnałów	Laboratorium sterowników przemysłowych	Projektowanie użytkowych systemów sterowania	Laboratorium sterowania i przetwarzania sygnałów		Metody sztucznej inteligencji w automatyce
Opis modułu: Celem kształcenia w zakresie PSA jest opanowanie wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej: uruchamiania i administrowania systemami sterowania, systemami pomiarowymi, opartymi o mikroprocesory i mikrokontrolery i sterowniki PLC, konfigurowania systemów pomiarowych i sterujących z transmisją przewodową i bezprzewodową, przeprowadzanie instalacji systemów komputerowych w budynkach i pojazdach, zastosowania oprogramowania dla systemów sterowania komputerowego, przeprowadzania pomiarów parametrów sygnałów, urządzeń oraz opracowania dokumentacji technicznej. Dla osiągnięcia tych celów konieczna jest znajomość: budowy, zasady działania cyfrowych przyrządów pomiarowych i systemów pomiarowych, budowy i programowania systemów sterowania mikroprocesorowego, budowy i programowania użytkowych systemów przemysłowych opartych na sterownikach PLC różnych firm, budowy, zasady działania komputerowych systemów przetwarzania sygnałów.													
WIEDZA													
MPSA_W01	zna podstawowe pojęcia automatyki oraz metody analizy układów regulacji	+	+	+					+				K1A_W03
MPSA_W03	zna właściwości statyczne i dynamiczne członów automatyki	+	+						+				K1A_W03
MPSA_W04	zna struktury regulatorów analogowych i cyfrowych	+	+						+				K1A_W03
MPSA_W05	zna budowę i zasadę działania sterowników programowalnych PLC								+	+			K1A_W03
MPSA_W06	zna podstawy programowania sterowników PLC, języki tekstowe, języki graficzne								+	+			K1A_W03
MPSA_W07	zna cyfrowe systemy pomiarowe stosowane w automatyzacji pomiarów				+	+	+	+	+	+			K1A_W03
MPSA_W08	zna podstawy działania przetworników a/c i c/a			+	+	+	+	+					K1A_W03
MPSA_W10	zna metody opisu, analizy, projektowania i symulacji złożonych układów cyfrowych, a także technologie stosowane do ich realizacji		+		+	+		+					K1A_W03
MPSA_W11	zna techniki pomiarowe sygnałów fonicznych i systemów cyfrowego przetwarzania sygnałów										+		K1A_W05

MPSA_W12	zna metody projektowania użytkowych układów sterowania											+			K1A_W06
MPSA_W13	zna podstawowe metody sztucznej inteligencji													+	K1A_W01
MPSA_W14	zna sposoby sterowania różnego rodzaju urządzeniami stosowanymi w przemyśle przy wykorzystaniu sterowników PLC											+			K1A_W07
UMIEJĘTNOŚCI															
MPSA_U01	umie realizować układy automatyki	+	+	+	+			+			+				K1A_U08
MPSA_U02	potrafi wybrać odpowiedni sterownik PLC do wymagań użytkownika, przy jednoczesnym zapewnieniu możliwości włączenia go do większych systemów sterowania.	+	+	+	+			+	+	+					K1A_U07
MPSA_U03	umie zaprogramować układy automatyki z wykorzystaniem sterowników PLC.	+	+	+						+	+				K1A_U10
MPSA_U04	potrafi dobrać typ karty pomiarowej do określonego typu pomiaru. Potrafi programować karty pomiarowe					+				+					K1A_U14
MPSA_U05	potrafi zestawić złożony system pomiarowy, zna ich budowę.					+	+	+	+						K1A_U08
MPSA_U06	potrafi posługiwać się inżynierskimi programami komputerowymi wspomagającymi projektowanie systemów pomiarowych	+	+		+					+					K1A_U08
MPSA_U07	zna możliwości cyfrowych przyrządów pomiarowych, potrafi nimi sterować z komputera.					+				+					K1A_U08
MPSA_U08	potrafi wykorzystać komputer do rejestracji i przetwarzania danych pomiarowych.					+				+					K1A_U09
MPSA_U09	potrafi zaprojektować i zrealizować układ cyfrowy o dowolnej złożoności					+	+								K1A_U08 K1A_U13
MPSA_U10	potrafi zastosować odpowiednie sterowniki PLC do rozwiązania konkretnego zadania														K1A_U10
MPSA_U11	potrafi przeprowadzić pomiary przetworników AC i CA jak również urządzeń przetwarzających sygnały cyfrowe											+	+		K1A_U06 K1A_U07
MPSA_U12	projektuje i realizuje typowe filtry cyfrowe												+		K1A_U07
MPSA_U13	potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu cyfrowego przetwarzania sygnałów i teorii sterowania do realizacji praktycznych systemów											+	+		K1A_U07
MPSA_U14	potrafi wykorzystać różnego rodzaju algorytmy do budowy systemów sterowania.											+			K1A_U15
MPSA_U15	świadomie i skutecznie posługuje się programami związanymi z metodami sztucznej inteligencji potrafi stworzyć własne programy.													+	K1A_U16

KOMPETENCJE SPOŁECZNE													
MPSA_K01	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	K1A_K04
MPSA_K02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, kierować małym zespołem, ocenić czasochłonność zadania, dotrzymywać terminów				+	+	+	+	+	+	+		K1A_K04
PUNKTY ECTS		3	3	2	3	4	2	2	3	4	3	3	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		32											
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		<p><i>Weryfikacja efektów kształcenia dla modułu jest przeprowadzana w zależności od formy zajęć dydaktycznych. Efekty kształcenia dla zajęć teoretycznych (wykład lub wykłady połączone z ćwiczeniami) są weryfikowane poprzez odpowiedzi na pytania egzaminacyjne i rozwiązywanie zadań omawianych wcześniej na ćwiczeniach. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnego wyniku z ćwiczeń rachunkowych a ocena z ćwiczeń powinna być elementem składowym oceny z egzaminu. Efekty praktyczne są weryfikowane poprzez ocenę wiedzy na tematy badane podczas ćwiczeń, ocenę właściwego postępowania na zajęciach laboratoryjnych, umiejętności doboru odpowiednich metod i przyrządów pomiarowych oraz umiejętność pracy w zespole. Jeżeli zajęcia laboratoryjne realizowane są jako zajęcia wspierające wykład, warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z zajęć laboratoryjnych.</i></p>											

Moduł Specjalności Inżynierskiej – Informatyka w Zarządzaniu (IwZ) nazwa modułu		Nazwy przedmiotów/kursów							SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Modelowanie procesów biznesowych	Eksploracja danych	Wspomaganie decyzji w warunkach niepewności	Programowanie w logice ograniczeń	Zarządzanie w organizacji	Komputerowo zintegrowane systemy zarządzania	Komp. zintegrowane syst. zarządzania - projekt		Planowanie i zarządzanie przedsięwzięciem
Opis modułu: obejmuje przedmioty z obszaru budowy i eksploatacji współczesnych technologii informatycznych, a w szczególności z zakresu metod, narzędzi i systemów wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwami										
WIEDZA										
MIWZ_W01	Zna podstawowe algorytmy wspomagania podejmowania decyzji			***	*	**			**	K1A_W01 K1A_W06
MIWZ_W02	Ma wiedzę w zakresie zastosowań informatycznych systemów zarządzania	*	**				***			K1A_W08 K1A_W09 K1A_W13 K1A_W14
MIWZ_W03	Ma wiedzę w zakresie metodyki projektowania systemów informatycznych	***				*			**	K1A_W08 K1A_W09 K1A_W14
MIWZ_W04	Zna algorytmy pozyskiwania wiedzy i informacji z bazy danych		***					*		K1A_W09 K1A_W14
MIWZ_W05	Ma podstawową wiedzę o systemach zarządzania przedsiębiorstwami	*				***			**	K1A_W16 K1A_W17
UMIĘJĘTNOŚCI										
MIWZ_U01	Potrafi sformułować problem decyzyjny i optymalizacyjny			***	***	*				K1A_U01 K1A_U06 K1A_U08
MIWZ_U02	Potrafi przeprowadzić przedsięwzięcie					*			***	K1A_U19
MIWZ_U03	Potrafi posługiwać się systemami klasy ERP			*		*	***	***		K1A_U06 K1A_U15
MIWZ_U04	Potrafi zdefiniować proces biznesowy i go zaimplementować	***						*		K1A_U09
MIWZ_U05	Potrafi posługiwać się narzędziami Data Mining		***				*			K1A_U06

MIWZ_U06	Potrafi ocenić zasoby przedsiębiorstwa i zaplanować ich wykorzystanie			*		***			*	K1A_U03 K1A_U19
MIWZ_U07	Potrafi wykorzystać metody i techniki zarządzania przez jakość w procesie wytwarzania produktów	***							*	K1A_U02
KOMPETENCJE SPOŁECZNE										
MIWZ_K01	Potrafi zarządzać zespołem ludzkim					***	*	*	***	K1A_K04
MIWZ_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy			***		**			***	K1A_K04
MIWZ_K03	Ma świadomość wpływu rozwiązań informatycznych na działalność przedsiębiorstwa	***	**				**	**	*	K1A_K02
PUNKTY ECTS		6	3	4	4	3	4	3	5	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		32								

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	<i>(tą rubrykę trzeba uzupełnić po opracowaniu poszczególnych przedmiotów)</i>
---	--

Moduł Specjalności Inżynierskiej - Technologie Internetowe i Mobilne (TIM) nazwa modułu		Nazwy przedmiotów/kursów											SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK		
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Programowanie urządzeń mobilnych	Podstawy grafiki 3D	Laboratorium grafiki 3D	Laboratorium technik mobilnych i internetowych	Programowanie - projekt I	Ochrona danych i transakcji w Internecie	Programowanie aplikacji internetowych	Przetwarzanie dźwięku i obrazu	Proces rozwoju i metody zapewnienia jakości oprogramowania	Programowanie systemów wielowarstwowych	Multimedia w Internecie		Laboratorium technik multimedialnych	Programowanie - projekt II
WIEDZA															
MTIM_W01	Ma podstawową wiedzę dot. algorytmów budowania scen 3D		***	**	*				*			**			K1A_W01 K1A_W02 K1A_W06 K1A_W08 K1A_W11
MTIM_W02	Posiada wiedzę o algorytmach przetwarzania dźwięku i obrazów	*						**	***						K1A_W01 K1A_W02 K1A_W06 K1A_W11
MTIM_W03	Zna architekturę aplikacji w wybranych systemach mobilnych	***				***									K1A_W05 K1A_W06 K1A_W07
MTIM_W04	Zna podstawowe metody ochrony danych i transakcji internetowych	*					***	**							K1A_W05 K1A_W06 K1A_W10
MTIM_W05	Zna modele, metodyki oraz sposoby zapewnienia jakości oprogramowania w wieloosobowych zespołach produkcyjnych									***	**			**	K1A_W07 K1A_W08 K1A_W14

MTIM_W06	Zna technologie do tworzenia systemów internetowych po stronie klienta i serwera							***				***			K1A_W06 K1A_W07 K1A_W09 K1A_W10
MTIM_W07	Zna reprezentatywne technologie oraz wie jak je dobierać i stosować dla określonej klasy przedsięwzięć	**	**			**	***	***	**	***	***				K1A_W06 K1A_W07 K1A_W08
MTIM_W08	Zna podstawowe metody oceny jakości opracowanych rozwiązań					*				***			*		K1A_W06 K1A_W08
MTIM_W09	Zna podstawowe aspekty związane z tworzeniem i prezentacją treści internetowych oraz podstawy doboru rozwiązań do określonych potrzeb biznesowych				**			***				***	**		K1A_W10 K1A_W13
UMIEJĘTNOŚCI															
MTIM_U01	Posiada umiejętności projektowania i programowania urządzeń mobilnych na wybraną platformę	***				***									K1A_U01 K1A_U08 K1A_U10 K1A_U11 K1A_U14
MTIM_U02	Potrafi implementować algorytmy przetwarzania dźwięku i obrazów		**	**					***			**			K1A_U01 K1A_U04 K1A_U05 K1A_U08 K1A_U10 K1A_U11 K1A_U14
MTIM_U03	Potrafi przeprowadzić proces wytwarzania oprogramowania, w tym aplikacji internetowej, dobierając architekturę oraz technologie i narzędzia w zależności od potrzeb biznesowych					**		***		***	*		**		K1A_U04 K1A_U06 K1A_U09 K1A_U11 K1A_U19
MTIM_U04	Potrafi zaplanować oraz uruchomić serwer WWW wraz z serwisem multimedialnym przy pomocy wybranych rozwiązań technologicznych.				**			***			**	***	**		K1A_U02 K1A_U03 K1A_U04 K1A_U09 K1A_U12 K1A_U13 K1A_U14 K1A_U19

MTIM_U05	Potrafi posługiwać się rozwiązaniami zapewniającymi bezpieczeństwo i ochronę informacji	*					***									K1A_U01 K1A_U02 K1A_U03 K1A_U04 K1A_U05 K1A_U06 K1A_U09 K1A_U12 K1A_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE																
MTIM_K01	Potrafi wykonywać zadania w zespołach wieloosobowych								***							K1A_K03 K1A_K04
MTIM_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy						**							*		K1A_K01 K1A_K04 K1A_U02
MTIM_K03	Potrafi komunikować się z przedstawicielami biznesu (inwestorzy, eksperci, klienci)	**					**									K1A_K04 K1A_U02
PUNKTY ECTS		6	1	1	2	1	1	3	3	3	2	3	3	3		
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		32														
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów kształcenia dla modułu jest przeprowadzana w zależności od formy zajęć dydaktycznych. Efekty kształcenia dla zajęć teoretycznych (wykład lub wykłady połączone z ćwiczeniami) są weryfikowane poprzez odpowiedzi na pytania egzaminacyjne i rozwiązywanie zadań omawianych wcześniej na ćwiczeniach. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnego wyniku z ćwiczeń rachunkowych a ocena z ćwiczeń powinna być elementem składowym oceny z egzaminu. Efekty praktyczne są weryfikowane poprzez ocenę wiedzy na tematy badane podczas ćwiczeń oraz realizowane podczas projektów, ocenę właściwego postępowania na zajęciach, umiejętności doboru odpowiednich metod i przyrządów pomiarowych oraz umiejętność pracy w zespole. Jeżeli zajęcia laboratoryjne lub projektowe realizowane są jako zajęcia wspierające wykład, warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z tych zajęć.														