



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S1-IP-PPT-510
Nazwa przedmiotu	Aplikacje komputerowe w robotyzacji i automatyzacji produkcji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer applications in robotization and production automation
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	programowanie procesów technologicznych
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordynator przedmiotu	Prof. Ryszard Dindorf
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 5
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	15		15		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych informatyki przemysłowej, zna typowe technologie stosowane w rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu informatyki przemysłowej oraz fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	IP1_W19
Umiejętności	U01	Potrafi zaprojektować prosty układ sterowania procesem przemysłowym i automatyzacji produkcji.	IP1_U24
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	IP1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Budowa mechanizmów do maszyn i robotów przemysłowych.
	Wirtualne modele kinematyki i dynamiki mechanizmów maszyn, typu WorkingModel, SAM.
	Urządzenia do automatyzacji produkcji, typu Pick-and-Place.
	Budowa i zastosowanie robotów przemysłowych.
	Programy aplikacyjne robotów przemysłowych, typu RoboWorks, RoboSlm
	Wspomaganie komputerowe wyznaczania trajektorii manipulatora, typu Mech3D.
	Modelowanie stanowiska zrobotyzowanego, typu RobotStudio.
laboratorium	Sterowanie manipulatorem hydraulicznym typu tripod do określonych zadań w automatyzacji produkcji.
	Sterowanie manipulatorami kartezyjskim FESTO do określonych zadań w automatyzacji produkcji.
	Sterowanie robotem kartezyjskim NSK do określonych zadań w automatyzacji produkcji.
	Sterowanie robotami montażowymi typu SCARA do określonych zadań w automatyzacji produkcji.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
U01			x		x	
K01						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Wykonanie określonego zadania z programowania komputerowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań. Uzyskanie 50% zaliczeń ze sprawdzianów praktycznego.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					ECTS

LITERATURA

1. Dindorf R.: Modelowanie i symulacja nieliniowych elementów i układów regulacji napędów płynowych, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2004.
2. Dindorf R. Elastyczne aktuatory pneumatyczne. Monografia. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2013.
3. Dindorf R., Dziechciarz S., Łaski P.: Laboratorium z podstaw automatyzacji i robotyki. Skrypt Politechniki Świętokrzyskiej nr 371, Kielce 2001.
4. Dindorf R. pod red. Hydraulika i Pneumatyka. Podręcznik Akademicki. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2003.
5. Dindorf R.: Napędy płynowe. Podstawy teoretyczne i metody obliczania napędów hydrostatycznych i pneumatycznych. Podręcznik akademicki. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 2009.
6. Kowalewski T.: Automatyzacja kontroli wymiarów, Wyd. PW, Warszawa.
7. Kowalowski H.: Automatyzacja dyskretnych procesów przemysłowych. WNT, Warszawa 1984
8. Honczarenko J.: Roboty przemysłowe: budowa i zastosowanie. WNT, Warszawa 2004.

9. Kowalski T., Lis G., Szenajch W.: Technologia i automatyzacja montażu maszyn. OW PW, Warszawa 2000.
10. Kosmol Jan.: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. WNT, Warszawa 1995.
11. Kowalski T., Lis G., Szenajch W.: Technologia i automatyzacja montażu maszyn. OW PW, Warszawa 2000.
12. Mikulczyński T., Automatyzacja procesów produkcyjnych. WNT, Warszawa 2006.
13. Morecki A., Knapczyk J., Podstawy robotyki. Teoria i elementy manipulatorów. WNT, Warszawa 1999.
14. Pochopień B., Automatyzacja procesów przemysłowych. WSiP, Warszawa 1993.
15. Świder J.: Sterowanie i automatyzacja procesów technologicznych i układów mechatronicznych Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2008.
16. Kiczowski T, Tarnowski W.: Polioptymalizacja i komputerowe wspomaganie projektowania; Politechnika Koszalińska, 2009.