



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-E2A-2014-s2
Nazwa przedmiotu	Elastyczne systemy produkcji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Flexible Manufacturing Systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Paweł Sitek, prof. PŚk
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30	0	0	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	ma wiedzę z zakresu procesów zarządzania produkcją w systemach zautomatyzowanych i elastycznych	ELE2_W09
	W02	ma wiedzę dotyczącą poszczególnych typów procesów produkcyjnych, logistycznych ich struktury	ELE2_W10
	W03	zna podstawowe metody projektowania, planowania i harmonogramowania procesów produkcyjnych oraz ich symulacji i optymalizacji	ELE2_W09 ELE2_W10
Umiejętności	U01	potrafi zaprojektować strukturę wyrobu w postaci (BOM) oraz strukturę produkcyjną wraz z danymi liczbowymi	ELE2_U08 ELE2_U09
	U02	umie korzystać z metod planowania i harmonogramowania procesów produkcyjnych, dokonywać weryfikacji i analiz uzyskiwanych wyników oraz optymalizować te procesy	ELE2_U09 ELE2_U11
Kompetencje społeczne	K01	umie określać priorytety działań	ELE2_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
Wykład/ konwersatorium	Podstawowe pojęcia procesów produkcyjnych, typy produkcji, systemy zautomatyzowane i elastyczne. Podstawowe typy elastyczności w systemach produkcyjnych.
	Przykładowe przedsiębiorstwo produkcyjne: projekt struktury produkcyjnej, logistycznej, wyrobu, dane stałe, dane zmienne. Metoda Planowania Potrzeb Materiałowych -MRP (założenia, algorytm, przykłady liczbowe) oraz metoda JIT (Just-in-Time).
	Budowa modeli optymalizacyjnych dla ESP (Elastyczne systemy produkcji). Symulacja procesów produkcyjnych dla środowiska ESP.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
K01			X			

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

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	30	0	0	0	0	h
2.	Inne (konsultacje, egzamin) - wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć	2	0	0	0	0	h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,28					ECTS
5	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					h
6	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,72					ECTS
7	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					h
8	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,00					ECTS
9	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	50					h
10	Punkty ECTS za moduł	2					ECTS
	<i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>						

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA:

1. Jerzy Honczarenko, Elastyczna automatyzacja wytwarzania. Obrabiarki i systemy obróbkowe. PWN, 2018
2. Magdalena Chomuszek, System ERP - Dobre praktyki wdrożeń, PWN, 2016
3. Tadeusz Karpiński, Inżynieria produkcji, PWN, 2015
4. Ryszard Knosala Inżynieria produkcji: Kompendium wiedzy, PWE, 2017

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje