



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-ZIP2-U-207
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie systemami produkcyjnymi typu Przemysł 4.0
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Management of Industry 4.0 production systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr inż. Sławomir Luściński
Zatwierdził	dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	Brak
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie koncepcję cyber-fizycznego systemu produkcyjnego, ma wiedzę o kluczowych technologiach wykorzystywanych w jego budowie.	ZIP2_W04 ZIP2_W12
Umiejętności	U01	Potrafi sterować procesem produkcyjnym z użyciem systemów klasy MES 4.0.	ZIP2_U11 ZIP2_U13
	U02	Potrafi skonfigurować/zaprogramować wybrane elementy wykonawcze cyber-fizycznego systemu produkcyjnego.	ZIP2_U04
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych.	ZIP2_K01
	K02	Posiada świadomość roli i znaczenia wdrożenia cyber-fizycznych systemów produkcyjnych w utrzymaniu i wzroście konkurencyjności krajowego przemysłu.	ZIP2_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	1. Architektura i budowa modułowego cyber-fizycznego systemu produkcyjnego (CFSP).
	2. Konfiguracja, planowanie i realizacja produkcji w systemie klasy MES 4.0.
	3. Technika transportu wewnętrznego z użyciem systemu paletowego.
	4. Technika transportu wewnętrznego z użyciem autonomicznego robota transportowego.
	5. Komputerowe wspomaganie utrzymania ruchu maszyn i urządzeń.
	6. Zastosowanie technologii rozszerzonej rzeczywistości w utrzymaniu ruchu.
	7. Zastosowanie technologii wirtualnej rzeczywistości w organizacji produkcji.
	8. Monitoring zużycia energii, optymalizacja zużycia energii elektrycznej w linii produkcyjnej.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01						X
U01					X	
U02					X	
K01					X	
K02					X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Ocena końcowa obliczana jest jako średnia arytmetyczna z pozytywnych ocen uzyskanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.

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			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,7					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2					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. Brecher C. (2015), *Advances in Production Technology. Lecture Notes in Production Engineering*, Springer International Publishing.
2. Instrukcje laboratoryjne.