



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S1-IB-702
Nazwa przedmiotu	Podstawy przemysłu 4.0
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Bases of the industry 4.0
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Sławomir Spadło prof. PŚK
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 7
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	30		15		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu maszyn i systemów produkcyjnych w tym ich diagnostyki. ma podstawową szczegółową wiedzę obejmującą analizę ryzyka w tym analizę ryzyka wystąpienia katastrof technologicznych. Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IB1_W15
	W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie technik wytwarzania, procesów produkcyjnych, maszyn i systemów produkcyjnych	IB1_W22
Umiejętności	U01	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	IB1_U07
	U02	potrafi projektować podstawowe procesy technologiczne jak również dokonać oceny procesu produkcji i eksploatacji maszyn w ujęciu inżynierii bezpieczeństwa	IB1_U24
Kompetencje społeczne	K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	IB1_K01
	K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	IB1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Rys historyczny dotyczący rewolucji przemysłowej. 2. Internet rzeczy, 3. Definicja przemysłu 4.0, przemysł 4.0 na świecie. 4. Wyzwania i korzyści jakie niesie czwarta rewolucja przemysłowa. 5. Transformacja w kierunku przemysłu 4.0 6. Koncepcja budowy i funkcjonowania platformy przemysłu przyszłości. 7. Zaawansowane systemy produkcyjne. 8. Monitorowanie produkcji. 9. Systemy logistyczne oraz magazynowania. 10. Procesy transformacji cyfrowej, wdrażanie cyfrowych produktów i usług. 11. Komponenty przemysłu 4.0 12. Modele biznesowe w przemyśle 4.0
projekt	1. Projekt systemu monitorowania procesów produkcyjnych. 2. Projekt studialny systemu pomiarów geometrycznych do zabudowy na obrabiarce.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X		X	
W02			X		X	
U01			X		X	
U02			X		X	
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektu

*) 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			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					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	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					ECTS

LITERATURA

1. Kagermann, H., W. Wahlster and J. Helbig, eds., 2013: *Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group*.
2. Platforma Przemysłu Przyszłości – materiały Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii.
3. Wsparcie dla przemysłu 4.0 w Polsce - materiały Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii.
4. Przemysł 4.0 czyli wyzwania współczesnej produkcji - pwc.pl/przemysl4.0