



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ZIP2-U-203</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-ZIPN2-U-203</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Symulacje w przedsiębiorstwie</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Simulations in Enterprise</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI</b>
Poziom kształcenia	<b>II stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Matematyki i Fizyki</b>
Koordinator przedmiotu	<b>prof. dr hab. Krzysztof Grysa</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Brak</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>				
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>				

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie optymalizacji i modelowania matematycznego.	ZIP2_W01
	W02	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie symulacji i prognozowania łącznie z metodykami wspomaganie decyzji w zastosowaniu do zagadnień inżynierskich, zagadnień z obszaru ekonomii i zarządzania	ZIP2_W02
Umiejętności	U01	Potrafi modelować i prognozować procesy ekonomiczne związane z rozwojem organizacji także z wykorzystaniem metod symulacyjnych	ZIP2_U09
	U02	Potrafi efektywnie wykorzystać poznane modele, metody matematyczne oraz symulacje komputerowe w procesie analizy i oceny decyzji zarządczych i produkcyjnych łącznie z propozycjami zmian rozwojowych	ZIP2_U11
Kompetencje społeczne	K01	Docenia wagę procesu ciągłego uczenia się i zdobywania specjalistycznej wiedzy i umiejętności jako podstawę kreatywnego i przedsiębiorczego myślenia	ZIP2_K01

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Podstawowe pojęcia modelowania i symulacji oraz obszary zastosowań symulacji w przedsiębiorstwie.</li><li>2. Symulacja dyskretna, ciągła, agentowa i hybrydowa.</li><li>3. Metody modelowania procesów dyskretnych i ciągłych.</li><li>4. Symulacja procesów dyskretnych.</li><li>5. Etapy przebiegu eksperymentu symulacyjnego. Metoda DOE (Design of Experiment).</li><li>6. Wykorzystanie programów komputerowych w prognozowaniu i symulacji.</li></ol>

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Obecność na wykładach, wykonany poprawnie projekt.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					9					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2					h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b>					<b>11</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,7</b>					<b>0,4</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b>					<b>14</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,3</b>					<b>0,6</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>0</b>					<b>0</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0,0</b>					<b>0,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>										ECTS

## LITERATURA

1. Gajda J.B. (2001), *Prognozowanie i symulacja a decyzje gospodarcze*, Wyd. C.H.Beck Warszawa.
2. Hromada J., Plinta D. (2000), *Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych*, Wyd. Politechniki Łódzkiej Filii w Bielsku – Białej.
3. Kasperska E. (2005), *Dynamika Systemowa. Symulacja i optymalizacja*, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice.
4. Krupa K. (2008), *Modelowanie symulacja i prognozowanie. Systemy ciągłe*, WNT Warszawa.
5. Law A., Kelton D. (2000), *Simulation modeling and analysis*, McGraw – Hill, New York.
6. Maciąg A., Pietroń R., Kukła S. (2013), *Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie*, PWE Warszawa.
7. Mielczarek B. (2009), *Modelowanie symulacyjne w zarządzaniu. Symulacja dyskretna*, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
8. Zdanowicz R. (2002, 2007), *Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania*, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice.
9. Zeigler B.P. (1984), *Teoria modelowania i symulacji*, PWN Warszawa.