

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

Kod modułu	<b>Z-ZIP2-591z</b>
Nazwa modułu	<b>Symulacje w przedsiębiorstwie</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Symulation in enterprise</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</b>

**A. USYTUOWANIE MODUŁU 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>Stacjonarne</b>
Specjalność	<b>Wszystkie</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Matematyki</b>
Koordinator modułu	<b>Dr hab. Artur Maciąg prof. PŚk.</b>
Zatwierdził:	

**B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Podstawowy</b>
Status modułu	<b>Obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr drugi</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr zimowy</b>
Wymagania wstępne	<b>Brak</b>
Egzamin	<b>Nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>

<b>Forma prowadzenia zajęć</b>	<b>wykład</b>	<b>ćwiczenia</b>	<b>laboratorium</b>	<b>projekt</b>	<b>inne</b>
<b>w semestrze</b>	<b>15 h</b>				

### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi technikami symulacji procesów w przedsiębiorstwie oraz ze sposobami wykorzystaniem komputerowego wspomaganie symulacji.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie optymalizacji i modelowania matematycznego.	Wykład	K_W01	T2A_W01 T2A_W02
W_02	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie symulacji i prognozowania łącznie z metodykami wspomaganie decyzji w zastosowaniu do zagadnień inżynierskich, zagadnień z obszaru ekonomii i zarządzania.	Wykład	K_W02	T2A_W01 T2A_W02
U_01	Potrafi modelować i prognozować procesy ekonomiczne związane z rozwojem organizacji także z wykorzystaniem metod symulacyjnych.	Wykład	K_U09	S2A_U04
U_02	Potrafi efektywnie wykorzystać poznane modele, metody matematyczne oraz symulacje komputerowe w procesie analizy i oceny decyzji zarządczych i produkcyjnych łącznie z propozycjami zmian rozwojowych	Wykład	K_U11	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U14
K_01	Docenia wagę procesu ciągłego uczenia się i zdobywania specjalistycznej wiedzy i umiejętności jako podstawę kreatywnego i przedsiębiorczego myślenia.	Wykład	K_K01	T2A_K01 T2A_K06

#### Treści kształcenia:

##### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawowe pojęcia modelowania i symulacji oraz obszary zastosowań symulacji w przedsiębiorstwie.	W_01 W_02 U_01 U_02, K_01
2	Symulacja dyskretna, ciągła, agentowa i hybrydowa.	W_01 W_02 U_01 U_02, K_01
3	Metody modelowania procesów dyskretnych i ciągłych.	W_01 W_02 U_01 U_02, K_01
4	Symulacja procesów dyskretnych.	W_01 W_02 U_01 U_02, K_01
5	Symulacja procesów dyskretnych – cd .	W_01

		W_02 U_01 U_02, K_01
6	Etapy przebiegu eksperymentu symulacyjnego. Metoda DOE (Design of Experiment).	W_01 W_02 U_01 U_02, K_01
7	Wykorzystanie programów komputerowych w prognozowaniu i symulacji.	W_01 W_02 U_01 U_02, K_01
8	Wykorzystanie programów komputerowych w prognozowaniu i symulacji – cd.	W_01 W_02 U_01 U_02, K_01

## 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

## 3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

## 4. Charakterystyka zadań projektowych

## 5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

## Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium
U_01	Kolokwium
U_02	Kolokwium
K_01	Kolokwium

## D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	<b>15</b>
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	<b>5</b>

5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>20</b> <i>(suma)</i>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,67</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>5</b>
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	<b>5</b>
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>10</b> <i>(suma)</i>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,33</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>30</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>10</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>0,33</b>

## E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J.B. Gajda, Prognozowanie i symulacja a decyzje gospodarcze, Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa 2001.</li> <li>2. P. Bartley, B. Fox, E.S. Linux, A guide to simulation, Springer, N.Y., 1987.</li> <li>3. Law A., Kelton D. [2000], <i>Simulation modeling and analysis</i>, McGraw – Hill, New York.</li> <li>4. M. Pidd, Computer simulation in management science, Wiley, New York, 1998.</li> <li>5. R.A. Fisher, The Design of Experiments, Oliver &amp; Boyd, Edinburgh, UK, 1935.</li> <li>6. G.S. Fishman, <i>Symulacja komputerowa. Pojęcia i metody</i>, PWE Warszawa, 1981.</li> <li>7. J. Hromada, D.Plinta, Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych, Wyd. Politechniki Łódzkiej Filii w Bielsku – Białej, Bielsko – Biała, 2000.</li> <li>8. K. Krupa, <i>Modelowanie symulacja i prognozowanie. Systemy ciągłe</i>, WNT Warszawa, 2008.</li> <li>9. M. Nowak, <i>Symulacja komputerowa w problemach decyzyjnych</i>, Wyd. AE Katowice, 2007.</li> <li>10. R. Zieliński, Wybrane zagadnienie optymalizacji statystycznej, PWN, Warszawa, 1982.</li> </ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	

