

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

Kod modułu	<b>Z-LOGN1-120</b>
Nazwa modułu	<b>Badania Operacyjne</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Operations Research</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</b>

**A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>Logistyka</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Niestacjonarne</b>
Specjalność	<b>Wszystkie</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Informatyki i Matematyki Stosowanej</b>
Koordinator modułu	<b>dr Monika Skóra</b>
Zatwierdził:	

**B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot wspólny dla kierunku</b>
Status modułu	<b>Obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr IV</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr letni</b>
Wymagania wstępne	<b>Analiza matematyczna I</b>
Egzamin	<b>Nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2</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>16</b>				

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

<b>Cel modułu</b>	Celem zajęć z przedmiotu badania operacyjne jest zapoznanie studentów z podstawami teorii decyzji, jej prostymi modelami oraz metodyką ich rozwiązania. Uwrażliwienie na fakt, iż w logistyce, zarządzaniu i ekonomii najważniejsze jest by podjęta przez nas decyzja była optymalna, a sprawdzenie i weryfikacja jej jest możliwe za pomocą nie zawsze bardzo skomplikowanych metod badawczych.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna podstawowe techniki pozyskiwania, gromadzenia, weryfikacji i przetwarzania danych oraz matematycznego opisu podstawowych zagadnień badań operacyjnych.	w/ć	K_W01	T1A_W01 T1A_W07
W_02	Posiada podstawową wiedzę z zakresu badań operacyjnych przydatną do formułowania i rozwiązywania zagadnień z zakresu ekonomii, zarządzania i logistyki. Zna sposoby budowy i rozwiązywania prostych modeli matematycznych metodami analitycznymi oraz metodami z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych.	w/ć	K_W02 K_W12 K_W14	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 S1A_W06
U_01	Potrafi zaplanować badania w celu zgromadzenia wyselekcjonowanych danych i informacji (rynkowych, finansowych, organizacji produkcji, itp.) w postaci prostych baz danych. Umie wykorzystać zgromadzone dane do dotyczące danego problemu oraz dopasować odpowiedni model matematyczny.	w/ć	K_U01 K_U02 K_U03	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 S1A_U01
U_02	Umie analizować i prognozować typowe procesy i zjawiska ekonomiczne istotne dla działalności logistycznej przedsiębiorstwa. Potrafi podejmować optymalne decyzje w analizowanych problemach oraz formułować oceny w zakresie przyczyn i skutków przebiegu zjawisk i procesów gospodarczych; ocenić przydatność typowych metod matematycznych i dokonać weryfikacji wyboru danego modelu bądź metody jego rozwiązania.	w/ć	K_U02 K_U04 K_U05 K_U08	T1A_U01 T1A_U03 T1A_U04 T1A_U08 T1A_U09 S1A_U01 S1A_U09 S1A_U10
K_01	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych w związku z postępem gospodarczym, technologicznym i rozwojem nauki. Student pojmuje elementarny związek między nakładem pracy, a jej efektem. Potrafi myśleć i działać w sposób optymalny.	w/ć	K_K01 K_K05	T1A_K01 T1A_K06 S1A_U01 S1A_U06 S1A_U07

#### Treści kształcenia:

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

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do Badań Operacyjnych oraz rozwiązywanie zadań optymalizacyjnych na bazie analizy matematycznej.	W_01 W_02 U_01 U_02

2	Programowanie liniowe - model matematyczny oraz metody jego rozwiązania. Weryfikacja rozwiązań oraz modeli matematycznych (rozwiązania całkowitoliczbowe).	W_01 W_02 U_01 U_02
3	Programowanie liniowe - problemy pierwotne i problemy dualne. Zagadnienie transportowe i metody rozwiązywania. Sprowadzanie niektórych problemów do zagadnienia transportowego.	W_01 W_02 U_01 U_02
4	Rozwiązywanie zadań z promowania liniowego (w tym z zagadnienia transportowego) z wykorzystaniem komputera.	W_01 W_02 U_01 U_02
5	Programowanie nieliniowe i jego przykłady.	W_01 W_02 U_01 U_02
6	Elementy programowania dynamicznego. Grafy, drzewa decyzyjne.	W_01 W_02 U_01 U_02
7	Algorytm przydziału, zarządzanie zapasami oraz systemy masowej obsługi.	W_01 W_02 U_01 U_02
8	Wybrane przykłady gier strategicznych i ich zastosowanie. Optymalizacja jedno i wielokryterialna.	W_01 W_02 U_01 U_02
9	Test wielokrotnego wyboru.	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01

## Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Test
W_02	Przygotowanie samodzielnie i obrona przez studenta przykładów zastosowania poznanych modeli i ich rozwiązanie do konkretnych problemów produkcyjnych, ekonomicznych itp.
U_01	Przygotowanie samodzielnie przez studenta przykładów zastosowania poznanych modeli i ich rozwiązanie do konkretnych problemów produkcyjnych, ekonomicznych itp.
U_02	Obrona przygotowanej pracy.
K_01	Obserwacja studenta w czasie przygotowywania samodzielnej pracy – konsultacje.

## D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	16

2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w teście	1
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>23</b> (suma)
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>0,9</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	12
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
16	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	22
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>34</b>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,1</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>57</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2,0</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>6+22=28</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>1,0</b>

## E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ignasiak E. i inni, <i>Badania Operacyjne</i>, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001</li> <li>2. Kukuła K. i inni, <i>Badania operacyjne w przykładach i zadaniach</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002</li> <li>3. Trzaskalik T., <i>Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem</i>, Polskie Wydawnictwo Encyklopedyczne, Warszawa, 2008</li> <li>4. Sikora W. (red.), <i>Badania Operacyjne</i>, PWE, Warszawa, 2008</li> <li>5. <i>Przykłady i zadania z podstaw teorii decyzji</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1998</li> <li>6. Łukaszewicz Ł., <i>Jak szukać optymalnych decyzji?</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 1996</li> </ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	