

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny Politechniki Koszalińskiej
Kierunek studiów:	Transport
Nazwa kursu:	Badania operacyjne
Przynależność do modułu:	Moduł nauk matematyczno-fizycznych

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	15	15				
Liczba punktów ECTS	4					
Sposób zaliczenia						

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Katedra Automatyki, Mechaniki i Konstrukcji						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Prof. dr hab. inż. Leon Kukiełka						
Profil studiów:	Ogólnoakademicki						
Forma studiów:	Stacjonarne						
Poziom kształcenia:	Studia I stopnia - inżynierskie						
Semestr:	III						
Kod kursu:							
Język wykładowy:							
Rodzaj kursu:	Obowiązkowy						
Forma zajęć:		X					
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z metodami optymalizacji						
2	Zapoznanie studentów z problemem rozwiązania zadania transportowego						
3	Zapoznanie studentów z wykorzystaniem E-plannera i Matlaba do rozwiązywania zagadnień optymalizacyjnych						
...							
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Sprawne stosowanie aparatu matematycznego objętego programem studiów						
2	Podstawowa znajomość programu E-Planner i Matlab						
3	Znajomość rachunku macierzowego i podstaw statystyki						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	potrafi wyjaśnić i opisać metodę geometryczną poszukiwania rozwiązania zagadnienia programowania liniowego						M2A_W05
EKP2	posiada wiedzę na temat metody simpleks poszukiwania rozwiązania optymalnego						M2A_W05
EKP3	umiejętnie tłumaczy rozwiązanie problemu transportowego metodą górnego-lewego rogu						M2A_W05
EKP4	prawidłowo definiuje metodę najmniejszego elementu w macierzy kosztów						M2A_W05
EKP5	wyjaśnia i wykorzystuje metodę VAM uzyskania rozwiązania dopuszczalnego zadania transportowego						M2A_W05
EKP6	potrafi scharakteryzować metodę e-perturbacji i konieczność jej stosowania						M2A_W05
EKP7	charakteryzuje metodę potencjałów do sprawdzenia optymalności rozwiązania dopuszczalnego						M2A_W05
EKP8	identyfikuje zagadnienie transportowe przy pomocy programu Matlab						M2A_W05
...							
Umiejętności:							
EKP9	potrafi oszacować prawidłowe rozwiązanie problemu optymalizacyjnego z wykorzystaniem metod analitycznych						M2A_U06
EKP10	tworzy algorytm optymalizacyjny w programie Matlab rozwiązujący problem transportowy						M2A_U06
Kompetencje społeczne:							
EKP11	planuje i systematycznie realizuje procesy poznawcze w formie zindywidualizowanej i zespołowej.						M2A_K01
EKP12	doskonali wiedzę i umiejętności z zakresu matematyki						M2A_K01
...							

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____	_____	_____
Podpis	Podpis	Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
W1	Zagadnienie programowania liniowego z wykorzystaniem metody geometrycznej	1	EKP1, EKP9, EKP11, EKP12
W2	Rozwiązywanie zagadnienia optymalizacyjnego metodą simpleks	2	EKP2, EKP9, EKP11, EKP12
W3	Rozwiązanie problemu transportowego metodą górnego-lewego rogu	2	EKP3, EKP9, EKP11, EKP12
W4	Metoda najmniejszego elementu w macierzy kosztów	2	EKP4, EKP9, EKP11, EKP12
W5	Wykorzystanie metody VAM w problemie transportowym	2	EKP5, EKP9, EKP11, EKP12
W6	Zastosowanie metody e-perturbacji w rozwiązaniu dopuszczalnym niezdegenerowanym	2	EKP6, EKP9, EKP11, EKP12
W7	Sprawdzenie optymalności uzyskanego rozwiązania metodą potencjałów	2	EKP7, EKP9, EKP11, EKP12
W8	Zastosowanie Matlaba w zagadnieniach optymalizacyjnych	2	EKP8, EKP10, EKP11, EKP12
C1, C2	Zagadnienie programowania liniowego z wykorzystaniem metody geometrycznej	2	EKP1, EKP9, EKP11, EKP12
C3, C4	Rozwiązywanie zagadnienia optymalizacyjnego metodą simpleks	2	EKP2, EKP9, EKP11, EKP12
C5, C6	Rozwiązanie problemu transportowego metodą górnego-lewego rogu	2	EKP3, EKP9, EKP11, EKP12
C7, C8	Metoda najmniejszego elementu w macierzy kosztów	2	EKP4, EKP9, EKP11, EKP12
C9, C10	Wykorzystanie metody VAM w problemie transportowym	2	EKP5, EKP9, EKP11, EKP12
C11, C12	Zastosowanie metody e-perturbacji w rozwiązaniu dopuszczalnym niezdegenerowanym	2	EKP6, EKP9, EKP11, EKP12
C13, C14	Sprawdzenie optymalności uzyskanego rozwiązania metodą potencjałów	2	EKP7, EKP9, EKP11, EKP12
C15	Zastosowanie Matlaba w zagadnieniach optymalizacyjnych	1	EKP8, EKP10, EKP11, EKP12
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>30</b>	
Narzędzia dydaktyczne			
1	podręczniki akademickie i skrypty		
2	prezentacje multimedialne		
3	witryny internetowe z materiałami dydaktycznymi		
...			
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1-EKP10	Kołokwium (3 terminy)	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga sformułowanej 60% poprawnych odpowiedzi na zadane pytania.
2	EKP11-EKP12	obserwacja uczestnicząca	Korzystanie z konsultacji, uczestniczenie w pracach koła naukowego i innych zajęć pozaczelniowych
...			
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	wykład	15	
2	ćwiczenia	15	
3	obowiązkowe konsultacje z nauczycielem	10	
4	przygotowanie do kolokwium	15	
5	przygotowanie do zajęć	25	
6	opracowanie zadania do samodzielnego wykonania	20	
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>100</b>	
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU</b>		<b>4</b>	
<b>w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego</b>		<b>1,8</b>	
<b>w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych</b>		<b>0,8</b>	
Literatura podstawowa			
1	Błażewicz J., Cellary W., Słowiński R., Węglarz J.: <i>Badania operacyjne dla informatyków</i> . Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1983.		
2	Ignasiak E., redaktor: <i>Badania operacyjne</i> . Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, wydanie drugie poprawione, Warszawa 1997.		
3	Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Walkosz A.: <i>Badania operacyjne w przykładach i zadaniach</i> . Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2011.		
4	Siudak M.: <i>Badania operacyjne</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1994.		
5	Straffin P.D.: <i>Teoria Gier</i> . WN Scholar, Warszawa 2001.		
6	Trzaskalik T.: <i>Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem</i> . Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003.		
7	Trzaskalik T.: <i>Metody wielokryterialne na polskim rynku finansowym</i> . Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006.		
8	Wagner H.: <i>Badania operacyjne</i> . Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1980.		
...			
Literatura uzupełniająca			
1	Marcinkowska-Lewandowska W., Plebaniak J., Podgórska M.: <i>Ekonomia w zadaniach i ćwiczeniach</i> . Wydawca Oficyna SGH, Warszawa 2005.		
2	Ostwald M.: <i>Podstawy optymalizacji konstrukcyjnej</i> . Wyd. drugie poprawione, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005.		
...			
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Leon Kukielka, prof. dr hab. inż.		
Adres e-mail:	<a href="mailto:leon.kukielka@tu.koszalin.pl">leon.kukielka@tu.koszalin.pl</a>		
Tel. kontaktowy:	943478290		

Autor Treści Kursu	
_____	
Podpis	
_____	_____
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KRK
_____	
Podpis	