

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

PRACOWNIK ZGŁASZAJĄCY/REALIZUJĄCY KURS: dr inż. Arsalan Najafi
JEDNOSTKA ZGŁASZAJĄCA KURS: WYDZIAŁ: K38W05D02
DYSCYPLINA: D02 Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Matematyczne metody optymalizacji w inżynierii
Nazwa w języku angielskim: Mathematical Optimization Methods in Engineering

Kurs prowadzony jest w języku ~~polskim~~ / angielskim

Kurs przeznaczony dla wszystkich doktorantów: TAK / ~~NIE~~

- 1) KURS PODSTAWOWY
- 2) KURS SPECJALISTYCZNY
- 3) SEMINARIUM
- 4) KURS HUMANISTYCZNY
- 5) LEKTORAT
- 6) WARSZTAT BADACZA

Kod przedmiotu: AEQ100270W

* zaznaczyć właściwe

	Wykład autorski	Lektorat	Seminarium	Różne formy
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15	
Forma zaliczenia – na ocenę	Egzamin	Egzamin	Wygłoszenie referatu	Egzamin, zajęcia ewaluacyjne

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa wiedza z rachunku różniczkowego
2. Podstawowa wiedza z algebry liniowej

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zdobycie podstawowej wiedzy na temat metod optymalizacji oraz rozwiązywania różnych problemów optymalizacji
C2 Umiejętność formułowania problemów optymalizacyjnych,
C3 Umiejętność rozwiązywania problemów optymalizacyjnych w praktyce

TREŚCI PROGRAMOWE

	Forma zajęć	Liczba godzin
Lec1	Wprowadzenie, wymagania, optymalizacja statyczna. Optymalizacja problemy: rodzaje, rozmiary i przykłady	1
Lec2	Programowanie liniowe: metoda simpleks, metoda dwufazowa, poprawiona metoda simplex	2
Lec3	Linear programming: Duality, Primal-dual algorithms, warunki optymalności	2

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

Lec4	Optymalizacja bez ograniczeń: warunki optymalności, przykłady Optymalizacja z ograniczeniami: wypukłość, funkcjonal Lagrange'a i mnożniki	2
Lec5	Programowanie stochastyczne	2
Lec6	Optymalizacja z ograniczeniami: warunki KKT, przykład	2
Lec7	Optymalizacja „robust” statyczna i adaptacyjna	2
Lec8	Podstawowy model „benders decomposition”	2
Mix1-15	Praktyczne rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych, prezentacja rozwiązań	15
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykłady z wykorzystaniem tablicy i slajdów
 N2. Ćwiczenia obliczeniowe – dyskusje
 N3. Konsultacje
 N4. Praca domowa

OSIĄGANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Rodzaj efektu uczenia się	Kod składnika opisu efektu uczenia się	Sposób weryfikacji
SzD_W1	P8UW	Test
SZD_U1	P8U_U	Prezentacja rozwiązań

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

- LITERATURA PODSTAWOWA:** [1] D. G. Luenberger, Y. Ye, Linear and Nonlinear Programming, Springer, 2008 (3rd Edition).
 [2] A. Conejo, M. Carrion, J. M. Morales, Decision Making Under Uncertainty in Electricity Markets, Springer, 2010.
 [3] J. M. Morales , A. Conejo , H. Madsen, P. Pinson, M. Zugno, Integrating renewables in electricity market operational problems, Springer, 2014.
 [4] Steven A. Gabriel, Antonio J. Conejo, J. David Fuller, Benjamin F. Hobbs, Carlos Ruiz, Complementarity modeling in energy markets, Springer, 2013.
 [5] J. Nocedal, S. J. Wright, Numerical Optimization, Springer, 1999.
 [6] M. Shahidehpour, Y. Fu, Tutorial: Benders Decomposition in restructured power systems, 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

[1]

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

arsalan.najafi@pwr.edu.pl