**Nazwa przedmiotu:**

Metody optymalizacji produkcji i logistyki

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Anna Ławrynowicz

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Z2 - Systemy produkcyjne i logistyczne

**Kod przedmiotu:**

4P2Z2

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

75h (3 ECTS):
12h (ćwiczenia) + 1h (konsultacje) + 20h (studia literaturowe) + 22h (przygotowanie prezentacji) + 20h (przygotowanie do zaliczenia przedmiotu)

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

0,5 ECTS:
12h (ćwiczenia) + 1h (konsultacje) = 13h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,4 ECTS:
12h (ćwiczenia) + 23h (przygotowanie prezentacji) = 35h

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 180h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przedmioty wprowadzające: Zarządzanie produkcją. Logistyka. Badania operacyjne. Sztuczna inteligencja.

**Limit liczby studentów:**

od 15 do 30 (ćwiczenia)

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest opanowanie przez studenta wiedzy o metodach optymalizacji produkcji i logistyki. Nabycie umiejętności dokonania wyboru metody optymalizacji systemu produkcyjnego i logistycznego oraz zastosowanie jej w praktyce. Inspirowanie i organizowanie pracy w zespole w celu optymalizacji produkcji i logistyki.

**Treści kształcenia:**

1) Wprowadzenie do optymalizacji, podział metod optymalizacyjnych stosowanych w zarządzaniu produkcją i logistyce. 2) Przegląd klasycznych metody optymalizacji produkcji i logistyki. 3) Algorytm genetyczny i symulowane wyżarzanie w zaawansowanym planowaniu i harmonogramowaniu produkcji. 4) Optymalizacja rozmieszczenia maszyn i urządzeń w przedsiębiorstwie z zastosowaniem algorytmu genetycznego. 5) Optymalizacja konfigurowania produkcji w sieci. 6) Równoważenie zasobów w sieci dostaw. Podejście klasyczne i z algorytmem genetycznym. 7) Optymalizacja zapasów w przedsiębiorstwie i sieci dostaw. 8) Optymalizacja dystrybucji z zastosowaniem algorytmu genetycznego. 9) Optymalny wybór dostawców. 10) Przegląd zastosowań algorytmów mrówkowych i sztucznych systemów immunologicznych w optymalizacji produkcji i logistyki.

**Metody oceny:**

Indywidualne zaliczenie ustne. Ocena zespołowej prezentacji na zadany temat.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Stachurski A.: Wprowadzenie do optymalizacji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2009. [2] Hugos M.: Zarządzanie łańcuchem dostaw. Wydanie II. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2011. [3] Ławrynowicz A.: Genetic algorithms for advanced planning and scheduling in supply networks. Difin, Warszawa 2013. [5] Nag B. (ed.). Intelligent systems in operations: methods, models and applications in the supply chain. Hershey, New York, 2010. [6] Christou I.T.: Quantitative methods in supply chain management. Springer – Verlag, London 2012. [7] Dorigo M.: Ant colony optimization. Cambridge, MIT Press, 2004. [8] Dasgupta D.Ed.: Immune systems and their applications. Berlin, Springer, 1999.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 4P2Z2\_W01:**

 Ma poszerzoną teoretycznie wiedzę z zakresu metod użytecznych w optymalizacji produkcji i logistyki, w tym metod sztucznej inteligencji.

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt 4P2Z2\_W02:**

 Ma pogłębioną wiedzę o metodach optymalizacji w planowaniu i harmonogramowaniu produkcji, konfigurowaniu produkcji w sieci, równoważeniu zasobów w sieci dostaw, oraz optymalizacji zapasów, dystrybucji i wyboru dostawców.

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 4P2Z2\_U01:**

 Potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska gospodarcze oraz wzajemne relacje między zjawiskami gospodarczymi oraz zdefiniować obszar zastosowania metod optymalizacyjnych w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu.

Weryfikacja:

Dyskusja, zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt 4P2Z2\_U02:**

 Potrafi modelować złożone procesy gospodarcze obejmujące w szczególności zjawiska w przedsiębiorstwie oraz w sieci dostaw, w tym określić główne kryteria optymalizacji i dobrać odpowiednią metodę w celu uzyskania pożądanych celów.

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 4P2Z2\_K01:**

 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie

Weryfikacja:

Zaliczenie przedmiotu.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt 4P2Z2\_K02:**

 Potrafi organizować proces rozwiązywania problemu i dążyć do doskonalenia swoich umiejętności poprzez uczenie się indywidualne oraz w pracy z grupą.

Weryfikacja:

Przygotowanie i prezentacja zastosowania wybranej metody do optymalizacji produkcji i logistyki. Dyskusja. Zaliczenie przedmiotu.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**