**Nazwa przedmiotu:**

Zarządzanie i harmonogramowanie procesów

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Eugeniusz Toczyłowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

ZHPUZ

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Kurs wymaga około 80-120 godzin pracy studenta, z których 25-40 godzin przypada na pełne zapoznania się z treścią wykładów, natomiast około 60-80 godzin zajmuje przygotowanie i realizacja projektów.

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

3 - wynikający z udziału wyniku egzaminu w ocenie końcowej. Ze względu na sposób prowadzenia przedmiotu (nauka na odległość przez internet) zadania projektowe są realizowane bez fizycznego udziału nauczycieli akademickich, natomiast rozwiązywane problemy są indywidualnie konsultowane poprzez mail lub komunikatory internetowe.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 - zadania projektowe są oparte na zagadnieniach praktycznych.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przydatna - ale nie niezbędna - jest znajomość zagadnień związanych z metodami optymalizacji. W treści wykładów zostały przewidziane materiały, które pozwolą poznać (lub uzupełnić) wiadomości w niezbędnym zakresie.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z modelami decyzyjnymi oraz algorytmami wykorzystywanymi w systemach wspomagających harmonogramowanie i zarządzanie procesami produkcji i dystrybucji.

**Treści kształcenia:**

W ramach przedmiotu można wyróżnić trzy podstawowe części:
- metody szeregowania zadań na pojedynczych procesorach i w typowych systemach składających się z wielu procesorów (procesory równoległe, otwarty system obsługi (Open Shop), przepływowy sytem obsługi (Flow Shop))
- modele planowania produkcji, odnowy zapasów oraz dystrybucji
- podstawowe informacje o aukcjach jedno i wielotowarowych

**Metody oceny:**

Przedmiot oceniany jest na podstawie egzaminu i projektu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

E. Toczyłowski: Optymalizacja procesów rynkowych przy ograniczeniach, wydanie 2, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 2003

J. Grabowski, E. Nowicki, C. Smutnicki:Metoda blokowa w zagadnieniach szeregowania zadań,Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 2003

Z. Jędrzejczyk i inni: Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, wydanie 3. (lub późniejsze), WNT

**Witryna www przedmiotu:**

W ramach platformy OKNO http://www.okno.pw.edu.pl

**Uwagi:**

Ze względu na tryb prowadzenia przedmiotu nie jest możliwe jednoznaczne wskazanie wskazanie tygodniowej liczby zajęć - studenci dostosowują plan do swoich możliwości.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ZH\_W1:**

Studenci uzyskują wiedzę w zakresie matematycznego modelowania problemów harmonogramowania.

Weryfikacja:

Rozwiązanie przedstawionych zagadnień w ramach zadań projektowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, P7U\_W, I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka ZH\_W2:**

Studenci znają podstawowe zagadnienia związane z zadaniami harmonogramowania: pojęcia, klasyfikacja problemów, dokładne i przybliżone metody rozwiązywania.

Weryfikacja:

Weryfikowane w ramach realizacji zadań projektowych i w ramach egzaminu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WK, III.P7S\_WK.o, P7U\_W, III.P7S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ZH\_U1:**

Studenci potrafią prawidłowo dobrać metodę rozwiązywania zadania harmonogramowania.

Weryfikacja:

Weryfikowane w zamach zadań projektowych i egzaminu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.1.o, P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka ZH\_U2:**

Studenci znają notację trójpolową notację problemów harmonogramowania

Weryfikacja:

W ramach egzaminu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UK, P7U\_U

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka ZH\_K1:**

Studenci potrafią zaproponować własne metody rozwiązywania problemów na podstawie znanych algorytmów (adaptacja istniejących metod do nowych wymagań).

Weryfikacja:

Realizowane w ramach zadań projektowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KO, P7U\_K

**Charakterystyka ZH\_K2:**

Studenci potrafią przedstawić uzyskane wyniki w sposób czytelny i zrozumiały.

Weryfikacja:

Oceniane na podstawie sprawozdań z wykonania zadań projektowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_K03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK, I.P7S\_KR, P7U\_K

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka :**

Studenci potrafią zapisywać zadania programowania liniowego i zadania programowania liniowego mieszanego i rozwiązać w środowisku AMPL.

Weryfikacja:

W ramach zadań projektowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka :**

Studenci znają podstawowe typy aukcji jednotowarowych: angielska, holenderska, Vickrey'a.

Weryfikacja:

W ramach zadań projektowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka :**

Studenci znają metodę ścieżki krytycznej,

Weryfikacja:

Weryfikowane w ramach projektu i egzaminu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka :**

Studenci potrafią zastosować metody heurystyczne do ułożenia harmonogramu

Weryfikacja:

Weryfikowane w ramach projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**