**Nazwa przedmiotu:**

Prognozowanie i symulacja

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inz. Anna Ławrynowicz prof. nadzw. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Zarządzanie

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

PROSY

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

godziny kontaktowe: 45h, zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h, po wybranych zajęciach samodzielne rozwiązywanie problemów 25h, przygotowanie do zaliczenia przedmiotu 20h = Razem 80 h = 4 ECTS

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

godziny kontaktowe: 30 h wykład, 15 ćwiczenia, Razem 45h=2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy statystyki

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie metod prognozowania i symulacji. Zapoznania się z prognozowaniem i symulacją zarówno przy pomocy tradycyjnych metod jak i nowszych sztucznej inteligencji. Wykształcenie umiejętności modelowania i rozwiązywania problemów decyzyjnych w oparciu o te metody. Nabycie umiejętności praktycznych w oparciu o zróżnicowane przykłady.

**Treści kształcenia:**

Wykład. Pojecie prognozy. Klasyfikacja prognoz. Metody analizy i prognozowania szeregów czasowych. Dekompozycja szeregu czasowego na trend, wahania sezonowe i czynniki losowe, modele addytywne i multiplikatywne. Prognozowanie heurystyczne. Scenariusze. Prognozy ostrzegawcze. Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych w prognozowaniu. Tradycyjne modelowanie symulacyjne. Symulacja zdarzeń dyskretnych i procesów ciągłych. Symulacje z zastosowaniem metod bazujących na populacjach, algorytmy genetyczne, algorytmy mrówkowe. Hybrydowe metody symulacji.
Ćwiczenia. Prognozowanie z wykorzystaniem modelu jednorównaniowego (model statyczny, koncepcja modeli zgodnych). Prognozowanie na podstawie modelu wielorównaniowego (prostego, rekurencyjnego, o równaniach współzależnych, model wektorowej autoregresji). Wyznaczanie i analiza trendów. Prognozowanie sprzedaży. Prognozowanie kosztów. Prognozowanie cen z zastosowaniem sztucznej sieci neuronowej. Symulacyjne wyznaczanie terminów realizacji działań, procesów z zastosowaniem algorytmów genetycznych.

**Metody oceny:**

Forma pisemna

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

M. Cielak (red.). Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2005; A. Snarska. Statystyka. Ekonometria. Prognozowanie. Ćwiczenia z Excelem. Wydawnictwo Placet. Warszawa 2005. D. Rutkowska, M. Piliński, L. Rutkowski, Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, Łódź 1999. D.E. Goldberg, Algorytmy genetyczne i ich zastosowania. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt S2A\_W06 S2A\_W08 :**

K\_W18 Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu podstawowych pojęć i metod teorii i inżynierii systemów użytecznych w modelowaniu i symulacji szeroko rozumianych procesów biznesowych, a w szczególności procesów produkcyjnych i procesów zarządzania.

Weryfikacja:

Forma pisemna

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt S2A\_W08:**

K\_W20 Ma usystematyzowaną wiedzę niezbędną do poznania i opanowania metod oraz formuł prowadzenia analiz ekonomiczno – finansowych przedsiębiorstw.

Weryfikacja:

Forma pisemna

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt S2A\_U03:**

WK\_U02 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie. pisz opis

Weryfikacja:

Forma pisemna

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt S2A\_K01:**

K\_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie

Weryfikacja:

Forma pisemna

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**