**Nazwa przedmiotu:**

Modelowanie analityczne w prognozowaniu rozwoju

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Grzeszczyk Tadeusz prof.PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Zarządzania

**Grupa przedmiotów:**

Specjalność: Innowatyka i Zarządzanie rozwojem

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

2 ECTS
12h laboratorium + 10h zapoznanie się z literaturą + 25h przygotowanie do zajęć i dyskusji +3h konsultacje = 50h

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

0,6 ECTS
12h laboratorium +3h konsultacji = 15h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 ECTS
12h laboratorium + 10h zapoznanie się z literaturą + 25h przygotowanie do zajęć i dyskusji +3h konsultacje = 50h

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 12h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy MS Excel

**Limit liczby studentów:**

- od 25 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (ćwiczenia)

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom teoretycznej wiedzy dotyczącej metod modelowania analitycznego w prognozowaniu rozwoju przedsiębiorstw i praktycznych umiejętności rozwiązywania wybranych problemów obliczeniowych.

**Treści kształcenia:**

C. Laboratorium:
1. Wprowadzenie, prezentacja celu i programu przedmiotu.
2. Modelowanie analityczne i prognozowanie w zarządzaniu rozwojem przedsiębiorstwa. Modele analityczne w zarządzaniu organizacjami projektowymi.
3. Budowanie modeli biznesowych przedsiębiorstwa. Bazowanie na tabelach danych. Analiza scenariuszowa. Analiza ‘co-jeśli’ oraz analiza odwrotna ‘co-jeśli’. Przykładowe obliczenia przy wykorzystaniu modeli: amortyzacja środków trwałych, depozyty i kredyty, szacowanie środków finansowych pochodzących z kredytu bankowego na cele rozwojowe, wyznaczanie rat kredytu, szacowanie wartości bieżącej i przyszłej.
4. Modele badań operacyjnych – prognozowanie rozwoju i optymalizacja produkcji w celu pełnego oraz racjonalnego wykorzystania posiadanych zdolności produkcyjnych, analiza rachunku zysków i strat w powiązaniu ze strukturą i kosztem produkcji, zadania trans-portowe.
5. Prognozowanie sprzedaży przedsiębiorstwa przy określonych ograniczeniach. Zastosowanie funkcji Excela oraz wybranego programu z sieciami neuronowymi. Prognozowanie wydatków na reklamę przedsiębiorstwa. Planowanie obsady personalnej. Różne za-stosowania diagramu Pareto-Lorenza. Metody sztucznej inteligencji w prognozowaniu. Prezentacja dostępnego oprogramowania wspomagającego budowanie modeli inteligentnych.
6. Modele logiczne, regresyjne i ekonometryczne w ewaluacji projektów i programów. Prognozowanie innowacji i technologii.
7. Podsumowanie przedmiotu i końcowe zaliczenia.

**Metody oceny:**

C. Laboratorium:
1. Ocena formatywna: wynika z aktywności studentów podczas zajęć, przedstawiania prezentacji oraz uczestnictwa w dyskusjach związanych z projektami studentów.
2. Ocena sumatywna: wynika z liczby przedstawionych prezentacji projektów oraz ich wartości merytorycznej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Obowiązkowa:
1. Dittmann P., Szabela-Pasierbińska E., Dittmann I., Szpulak A. 2009 Prognozowanie w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Kra-ków: Wolters Kluwer.
2. Josselin J-M., Le Maux B., 2017, Statistical Tools for Program Evaluation. Methods and Applications to Economic Policy, Public Health, and Education, Springer.
3. Szapiro T. 2000, Decyzje menedżerskie z Excelem, Warszawa: PWE.
Uzupełniająca:
1. DaimJisun T., Phan K., 2017, Research and Development Management. Technology Journey through Analysis, Forecasting and Decision Making, Springer.
2. Grzeszczyk, T.A., 2018. Mixed Intelligent Systems: Developing Models for Project Management and Evaluation, Palgrave Macmillan, Cham, Switzerland.
3. Hingley P., Nicolas M. 2006, Forecasting Innovations. Methods for Predicting Numbers of Patent Filings, Springer.
4. Nicholas J. M., Steyn H., 2020, Project Management for Engineering, Business and Technology, Routledge.
5. Prędki A. 2017, Narzędzia analityczne w naukach ekonomicznych: Wybrane zastosowania, Kraków: Wydawnictwo UE.

**Witryna www przedmiotu:**

www.olaf.wz.pw.edu.pl

**Uwagi:**

Warunkami zaliczenia przedmiotu są: aktywne uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych, przedstawienie prezentacji w uzgodnionym terminie i pozytywna ocena co najmniej jednego projektu.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka I2\_W01:**

w pogłębionym stopniu teorie naukowe właściwe dla nauk o zarządzaniu oraz kierunki ich rozwoju, a także zaawansowaną metodologię badań ze szczególnym uwzględnieniem analityki biznesowej oraz zarządzania projektami

Weryfikacja:

Ocena projektów i prezentacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka I2\_W07:**

główne trendy rozwojowe w zakresie nauk o zarządzaniu

Weryfikacja:

Ocena projektów i prezentacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka I2\_U01:**

identyfikować, interpretować i wyjaśniać złożone zjawiska i procesy społeczne oraz relacje między nimi z wykorzystaniem wiedzy z zakresu zarządzania

Weryfikacja:

Ocena projektów i prezentacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka I2\_U06:**

analizować, prognozować i modelować złożone procesy społeczne z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi z zakresu zarządzania, w tym narzędzi IT

Weryfikacja:

Ocena projektów i prezentacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka I2\_K01:**

krytycznej oceny odbieranych treści

Weryfikacja:

Ocena projektów i prezentacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka I2\_K02:**

uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz konieczności samokształcenia się przez całe życie

Weryfikacja:

Ocena projektów i prezentacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**