**Nazwa przedmiotu:**

Niezawodność, eksploatacja i utrzymanie ruchu

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Waldemar Izdebski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Zarządzania

**Grupa przedmiotów:**

kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

2 ECTS
12h ćwiczeń + 3h konsultacje + 5h studia literaturowe + 8h wykonanie trzech projektów + 12h przygotowanie do ćwiczeń + 10h przygotowanie do zaliczenia pisemnego = 50h

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

0,6 ECTS:
12h ćwiczenia + 3h konsultacje = 15h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 ECTS
12h ćwiczeń + 3h konsultacje + 5h studia literaturowe + 8h wykonanie trzech projektów + 12h przygotowanie do ćwiczeń + 10h przygotowanie do zaliczenia pisemnego = 50h

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

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

**Cel przedmiotu:**

- opanowanie wiedzy z zakresu niezawodności,
- nabycie umiejętności obliczania niezawodności obiektu i struktur nie zawodnościowych,
- opanowanie wiedzy dotyczącej środków trwałych,
- opanowanie wiedzy dotyczącej zarządzania środkami trwałymi,
- opanowanie wiedzy dotyczącej eksploatacji obiektów technicznych,
- poznanie i umiejętność stosowania wskaźników eksploatacji,
- opanowanie wiedzy dotyczącej koncepcji utrzymania ruchu obiektów prostych i złożonych,
- opanowanie wiedzy dotyczącej organizacji napraw obiektów technicznych.

**Treści kształcenia:**

B.Ćwiczenia:
1. Podstawowe pojęcia z teorii niezawodności.
2. Podstawowe charakterystyki niezawodności.
3. Projekt oceny niezawodności obiektu i struktur niezawodnościowych.
4. Podstawowe pojęcia z eksploatacji obiektów technicznych.
5. Charakterystyki procesu eksploatacji prostych i złożonych obiektów.
6. Projekt oceny efektywności gospodarowania środkami trwałymi.
7. Wprowadzenie do teorii utrzymania ruchu obiektów technicznych.
8. Projekt utrzymania ruchu obiektów technicznych w wydziale produkcyjnym.

**Metody oceny:**

B.Ćwiczenia:
1. Ocena formatywna: ocena średnia z wykonanych przez studentów projektów i ich aktywnego udziału w pracy zespołowej oraz zaliczenia pisemnego
2. Ocena sumatywna: ocena z poziomu wiedzy, którą otrzymują studenci z wprowadzenia do projektów oraz ocena z projektów; ocena końcowa jest średnią z zaliczenia pisemnego i oceny projektów.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Obowiązkowa:
1. Lewandowski J., Wiśniewski Z., 2015 TPM, Kompleksowe utrzymanie ruchu w przedsiębiorstwie. Monografia, Łódź: Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej
2. Lewandowski J. 2008, Procesy decyzyjne w niezawodności i eksploatacji obiektów technicznych o ciągłym procesie technologicznym, Monografia Politechniki Łódzkiej, Łódź: Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej
Uzupełniająca:
1. Lewandowski J. 1997, Zarządzanie środkami trwałymi i gospodarką naprawczą w przedsiębiorstwie, Łódź: Wydawnictwo MARCUS

**Witryna www przedmiotu:**

www.olaf.wz.pw.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Zaliczenie:**

Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorie naukowe właściwe dla inżynierii produkcji oraz kierunki ich rozwoju, a także zaawansowaną metodologię badań

Weryfikacja:

I2\_W02

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt I2\_W06:**

Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych w ogólnym systemie nauk oraz ich relacje do nauk technicznych oraz kompetencji inżynierskich

Weryfikacja:

Zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt I2\_U07:**

Absolwent potrafi analizować, prognozować i modelować złożone procesy społeczne z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi z zakresu inżynierii produkcji, w tym narzędzi IT

Weryfikacja:

Udział w debatach podczas zajęć, wykonanie projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt I2\_U21:**

Absolwent potrafi prowadzić debatę w zakresie inżynierii produkcji i problemach z obszaru inżynierii produkcji

Weryfikacja:

Zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt I2\_U15:**

Absolwent potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi w zakresie inżynierii produkcji

Weryfikacja:

Zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt I2\_K01:**

Absolwent jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści

Weryfikacja:

Zaliczenie, udział w debatach

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt I2\_K02 :**

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

Weryfikacja:

Zaliczenie, udział w debatach, projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**