**Nazwa przedmiotu:**

Bezpieczeństwo i niezawodność systemów inżynierskich (HES)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż Małgorzata Kwestarz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

1110-ISCOW-MSP-1204

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

25 godzin, w tym 15 godzin kontaktu bezpośredniego z nauczycielem akademickim podczas wykładu, 2 godziny konsultacji i 8 godzin pracy własnej studenta w celu przygotowania się do pisemnego zaliczenia.

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu oceny niezawodności płynowych systemów transportowych.

**Treści kształcenia:**

Definicje: system inżynierski, bezpieczeństwo, niezawodność, trwałość
Metoda Muhlbauera oceny ryzyka wystąpienia awarii w systemie płynowym
Podstawy matematyczne teorii niezawodności
Modele niezawodnościowe systemów technicznych
Struktury niezawodnościowe:podstawowe,mieszane, złożone
Elementy odnawialne i nieodnawialne
Podstawowe charakterystyki niezawodnościowe

**Metody oceny:**

Wykład: pozytywna ocena z pisemnego zaliczenia, możliwość sukcesywnego zaliczania w trakcie semestru na kolejnych wykładach rozwiązując zadania problemowe. bądź obliczeniowe.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

O'Connor,P.D.T,Newton,D., Bromley,R.,Practical Reliability Engineering,John Wiley &Sons,2012
Pamuła W.: Niezawodność i bezpieczeństwo, wybór zagadnień, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011
Szopa T. - Niezawodność i bezpieczeństwo, - Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej , Warszawa 2009

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt :**

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt :**

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U17, T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt :**

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01