**Nazwa przedmiotu:**

Niezawodność i Bezpieczeństwo

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Marek Matyjewski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

NK462

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Liczba godzin kontaktowych : 35, w tym:
a) wykład – 30 godz.,
b) konsultacje – 5 godz.
2. Praca własna studenta – 15 godzin, w tym:
a) 15 godz . – przygotowanie się studenta do kolokwiów w trakcie semestru,

Razem - 50 godz. = 2 punkty ECTS.

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

1,4 punktu ECTS - Liczba godzin kontaktowych : 35, w tym:
a) wykład – 30 godz.,
b) konsultacje – 5 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

probabilistyka

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie rozumienia pojęć „ryzyko”, „bezpieczeństwo”, „niezawodność”. Kształtowanie umiejętności probabilistycznego myślenia.

**Treści kształcenia:**

Pojęcie i rodzaje ryzyka. Przyczyny i rodzaje strat w systemie człowiek-technika-środowisko. Podstawowe wiadomości z zakresu probabilistyki: zdarzenie losowe, definicja prawdopodobieństwa. Związki ryzyka z niezawodnością i zagrożeniami w systemie. Miary strat, zagrożeń, zawodności i ryzyka. Niezawodność obiektu technicznego. Niezawodność człowieka. Modele struktur niezawodnościowych. Metody drzew. Podstawy i procedura analizy ryzyka. Probabilistyczne modelowanie strat, zagrożeń, zawodności, ryzyka. Ilościowe metody szacowania i analizy ryzyka. Metody drzew. Czynnik ludzki w analizach ryzyka. Jakościowe metody szacowania ryzyka.

**Metody oceny:**

Metody oceny: zaliczenie 3 kolokwiów zorganizowanych w trakcie semestru;
Bardziej szczegółowe informacje na stronie internetowej: http://www.meil.pw.edu.pl/zpk/ZPK/Dydaktyka/Regulaminy-zajec-dydaktycznych Praca własna:

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura:
T. Szopa: Niezawodność i Bezpieczeństwo. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2009.
Dodatkowe literatura: Slajdy z wykładów do powielenia oraz slajdy w formacie pdf Materiały pomocnicze dostarczone przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt NK462\_W1:**

 rozumie co to jest ryzyko i bezpieczeństwo

Weryfikacja:

kolokwium I

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W08

**Efekt NK462\_W2:**

 zna podstawy analizy niezawodności

Weryfikacja:

kolokwium I

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt NK462\_U1:**

 potrafi ocenić ryzyko zawodowe

Weryfikacja:

kolokwium III

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11

**Efekt NK462\_U2:**

 Umie zastosować metody analizy ryzyka w technice

Weryfikacja:

kolokwium III

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10, T1A\_U13

**Efekt NK462\_U3:**

 potrafi przeprowadzić obliczenia niezawodności w systemie Człowiek-Technika-Otoczenie na dobranych modelach

Weryfikacja:

kolokwium II

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U14, T1A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt NK462\_K1:**

 ma świadomość możliwych skutków wystąpienia zdarzeń niepożądanych oraz zna sposoby przeciwdziałania im

Weryfikacja:

kolokwium I

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02