**Nazwa przedmiotu:**

Degradacja konstrukcji nośnych

**Koordynator przedmiotu:**

Wojciech Sobczykiewicz, dr hab. inż.; Artur Jankowiak, dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

509

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

brak

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

brak

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

brak

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość wytrzymałości materiałów oraz postaw projektowania maszyn

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Poznanie przyczyn i rodzajów degradacji konstrukcji nośnych. Umiejętność przewidywania procesów degradacyjnych konstrukcji nośnych maszyn
Świadomość wymagań i ograniczeń w działaniach inżynierskich.

**Treści kształcenia:**

Wykład: "Zjawisko degradacji konstrukcji nośnych - przyczyny i skutki.
Sposoby oceny stopnia degradacji materiału konstrukcji nośnych: zmiany mikrostruktury, własności mechaniczne, charakterystyki zmęczeniowe
Degradacja konstrukcji na skutek oddziaływania podwyższonej temperatury, obciążeń statycznych i cyklicznych.
Pełzanie, pękanie kruche, korozyjne i zmęczeniowe. Możliwości monitorowania i prognozowania degradacji.
Podstawy mechaniki pękania. Modele Irwina, Wellsa, Ricea. Metody oceny odporności na pękanie.
Degradacja zmęczeniowa konstrukcji. Zjawisko pękania konstrukcji nośnych.
Metody prognozowania trwałości zmęczeniowej wg koncepcji wysokocyklowej, niskocyklowej, mechaniki pękania. Programy obliczeniowe.
Wymiarowanie konstrukcji w zakresie pękania zmęczeniowego i kruchego.
Zasady projektowania konstrukcji odpornych na degradację.
"

**Metody oceny:**

" Zamierzone efekty kształcenia:
student, który zaliczył przedmiot ... " forma zajęć / technika nauczania sposób sprawdzania (oceny)\* Posiada wiedzę o materiałach stosowanych na konstrukcje nośne maszyn roboczych i ich podstawowych właściwościach mechanicznych, wynikających z procesu technologicznego wytwarzania konstrukcji nośnych. Wykład, dyskusja "Kolokwium, praca domowa" Posiada wiedzę o przyczynach degradacji konstrukcji nośnych oraz metodach jej monitorowania i przewidywania. Wykład, dyskusja "Kolokwium,
praca domowa" Zna zasady projektowania konstrukcji nośnych odpornych na degradację z uwzględnieniem różnego rodzaju oddziaływań środowiska pracy. "Wykład, dyskusja, przykłady
obliczeniowe" "Kolokwium, praca domowa" Potrafi przewidzieć rodzaje degradacji konstrukcji nośnej, oraz ocenić ich zmiennośc w czasie eksploatacji. Wykład, dyskusja i przykłady obliczeniowe "Kolokwium, praca domowa"
Potrafi określić charakterystyki materiałowe, niezbędne dla analizowanego kryterium projektowego konstrukcji nośnych odpornych na określony rodzaj degradacji. Wykład, dyskusja i przykłady obliczeniowe "Kolokwium, praca domowa"
Umie pozyskiwać informacje z literatury dotyczące zagadnienia degradacji konstrukcji nosnych "Przygotowanie do zajęć,
" "Kolokwium,
praca domowa"

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Kocańda, S., Szala, J.: Podstawy obliczeń zmęczeniowych, PWN, 1997
2. Dowling, N.E.: Mechanical Behavior of Materials, Prentice Hall, 1998

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

przedmiot specjalnościowy zgłaszany przez Instytut na bieżący semestr, uruchamiany wg zapisów studentów.

## Efekty przedmiotowe