**Nazwa przedmiotu:**

Bezpieczeństwo pożarowe II (IPB)

**Koordynator przedmiotu:**

Robert Kowalski, prof. nzw. dr hab. inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

BEPOIP

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Wykłady 8; indywidualne studiowanie prezentacji z wykładów 9; indywidualne studiowanie materiałów wskazanych na wykładzie 10. RAZEM 27 godz. = 1 ECTS

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

Wykłady 8. RAZEM 8 godz. = 0.5 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

RAZEM 0 godz. = 0 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 120h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zaleca się, aby studenci mieli ukończony kurs Bezpieczeństwo pożarowe na Studiach I stopnia. Nie stawia się formalnych wymagań.

**Limit liczby studentów:**

brak limitu

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest poszerzenie zakresu wiedzy słuchaczy na temat inżynierii bezpieczeństwa pożarowego.

**Treści kształcenia:**

Wykłady
1) Przypomnienie podstaw (z kursu Bezpieczeństwo pożarowe I): przepisy, klasa odporności pożarowej budowli, odporność ogniowa elementów budynku, klasyfikacja materiałów i wyrobów w zakresie reakcji na ogień.
2) Oddziaływania pożaru na konstrukcje. Obliczeniowe modele przebiegu pożaru. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego.
3) Wpływ wysokiej temperatury na cechy mechaniczne betonu. Zjawiska występujące w betonie podczas pożaru.
4) Wpływ wysokiej temperatury na cechy mechaniczne stali zbrojeniowej i konstrukcyjnej. Wpływ wysokiej temperatury na cechy mechaniczne drewna. Zabezpieczenia przeciwpożarowe konstrukcji drewnianych i stalowych. Obliczeniowe prognozowanie odporności ogniowej konstrukcji drewnianych i stalowych.
5) Ocena stanu technicznego konstrukcji po pożarze.
6) Badania odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych i wyrobów budowlanych.
7) Pożar jako wyjątkowa sytuacja obliczeniowa. Obliczeniowy efekt oddziaływań w trwałej sytuacji obliczeniowej i wyjątkowej sytuacji obliczeniowej pożaru. Obliczeniowa ocena odporności ogniowej konstrukcji żelbetowych. Metoda izotermy 500oC.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładów na podstawie sprawdzianu pisemnego

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

PN-EN 1990; PN-EN 1991-1-2; PN-EN 1992-1-2; PN-EN 1993-1-2; PN- EN 1995-1-2
Skowroński W.: Bezpieczeństwo pożarowe konstrukcji stalowych. PWN, Warszawa 2004.
Kowalski R.: Zabezpieczenia pożarowe konstrukcji żelbetowych. XXV Warsztaty pracy projektanta konstrukcji. Szczyrk 2010 r., Mat. konf., Tom II, str. 183-232.
Buchanan A. Structural design for fire safety. John Wiley and Sons Ltd. 2004.
Kowalski R.: Obliczeniowa ocena nośności zginanych elementów żelbetowych w sytuacji pożaru. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, prace naukowe, budownictwo, z. 149, 2008.

**Witryna www przedmiotu:**

Nie ma

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt BEPOIPW1:**

Ma wiedzę na temat czynników mających wpływ na kształtowanie odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych. Ma wiedzę na temat wpływu pożaru na konstrukcje oraz oceny ich stanu po pożarze.

Weryfikacja:

Obrona projektu, zaliczenie wykładu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W06, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt BEPOIPU1:**

Potrafi określić podstawowe etapy analizy złożonych systemów konstrukcyjnych w warunkach pożarowych.

Weryfikacja:

Obrona projektu, zaliczenie wykładu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U09, T2A\_U12, T2A\_U18, T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt BEPOIPK1:**

Ma świadomość konsekwencji

Weryfikacja:

Obrona projektu, zaliczenie wykładu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K05, T2A\_K07