**Nazwa przedmiotu:**

Bezpieczeństwo pożarowe mostów i tuneli

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Anna Siemińska – Lewandowska, prof. dr hab. inż. Henryk Zobel, mgr inż. Urszula Tomczak, mgr inż. Emilia Roguska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Mosty i Budowle Podziemne

**Kod przedmiotu:**

1080-BUMBP-MZP-0413

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Razem 25 godz. = 1 ECTS: wykład 8 godz., studia literatury 10 godz., przygotowanie i obecność na kolokwium 7 godz.

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

Razem 20 godz. = 1 ECTS: wykład 8 godz., konsultacje i kolokwium 12 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 8h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przed rozpoczęciem nauki przedmiotu, student powinien zaliczyć następujące przedmioty: budowle podziemne, mosty betonowe, mosty metalowe, mosty kompozytowe i drewniane.

**Limit liczby studentów:**

15

**Cel przedmiotu:**

W wyniku zaliczenia przedmiotu student nabywa wiedzę o podstawowych problemach ochrony przeciwpożarowej mostów i tuneli oraz o sposobach zapewniania bezpieczeństwa przeciwpożarowego tych obiektów na podstawie norm polskich i europejskich.

**Treści kształcenia:**

Wykłady:
Wykłady: 1. Bezpieczeństwo pożarowe tuneli kolejowych, omówienie:
 - Wytycznych Międzynarodowego Związku Kolei UIC-Codex 779-9 R:2009 - efektywność stosowanych środków zapobiegania wypadkom, a w szczególności w przypadku pożaru, działania środków zapobiegawczych nakierowanych na podsystemy: infrastrukturę, tabor i eksploatację,
 - Decyzji Komisji Europejskiej nr 2008/163/WE z dnia 20.12.2007 dot. technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu "Bezpieczeństwo tuneli kolejowych" - zakres stosowania i Techniczna Specyfikacja Interoperacyjności TSI.
2. Bezpieczeństwo pożarowe tuneli drogowych (samochodowych), omówienie:
 - Dyrektywy 2004/54/WE Parlamentu europejskiego i Rady z dnia 29.04.2004 w sprawie minimalnych wymagań bezpieczeństwa dla tuneli w transeuropejskiej sieci drogowej.
 - Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 30.05.2000 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie - rola systemu wentylacji w zapewnieniu skutecznej akcji ratunkowej na wypadek pożaru.
3. Bezpieczeństwo pożarowe w tunelach metra - procedura ratunkowa na wypadek pożaru w pociągu metra, wymagania odnośnie do systemów informacji, wentylacji i dróg ewakuacji.
4. Bezpieczeństwo pożarowe mostów.Przyczyny zagrożeń pożarowych w mostownictwie.

**Metody oceny:**

Końcowe zaliczenie na podstawie kolokwium pisemnego. Jest możliwość kontynuowania tej tematyki w ramach pracy dyplomowej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. World Tunnelling and Subsurface Excavation (miesięcznik The Mining Journal Ltd, London)
2. Tunnel (International Journal for Underground Construction – Official Journal of the STUVA, Cologne)
3. Tunnels et Ouvrages Souterrains (Association Francaise des Travaux Souterrain AFTES)
4. Bulletin de Liaison des Laboratoires des Ponts et Chaussees (LCPC Paris, France)
5. Wytyczne Międzynarodowego Związku Kolei - UIC- Codex 779-9 R:2009
6. Decyzja Komisji Europejskiej nr 2008/163/WE
7. Dyrektywa 2004/54/WE Parlamentu Europejskiego z 29.04.2004
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 30.05.2000
9. materiały konferencyjne z kongresów ITA

**Witryna www przedmiotu:**

www.wektor.il.pw.edu.pl/~idim/zgibp/zbp

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Ma wiedzę o podstawowych problemach ochrony przeciwpożarowej mostów i tuneli oraz o sposobach zapewniania bezpieczeństwa przeciwpożarowego tych obiektów na podstawie norm polskich i europejskich.

Weryfikacja:

na podstawie zaliczenia.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W11\_MiBP

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Potrafi wybrać odpowiednie środki zapewniające bezpieczeństwo pożarowe tuneli i mostów, uwzględniając ich konstrukcję i obowiązujące przepisy.

Weryfikacja:

na podstawie zaliczenia.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U11\_MiBP

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, T2A\_U10, T2A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Ma świadomość odpowiedzialności za bezpieczeństwo pożarowe użytkowników.

Weryfikacja:

na podstawie zaliczenia.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K03

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