**Nazwa przedmiotu:**

Bezpieczeństwo pożarowe mostów i tuneli

**Koordynator przedmiotu:**

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

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

BEZMOS

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Razem 25 godz. = 1 ECTS: wykład 15 godz., studia literatury 5 godz., przygotowanie i obecność na kolokwium 5 godz.

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

Razem 20 godz. = 1 ECTS: wykład 15 godz.; konsultacje 5 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 10 godz. = 0,5 ECTS: studia literatury 5 godz., konsultacje, kolokwium 5 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| 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:**

30

**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:
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,
- omówienie 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;
- omówienie 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.

**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 BEZMOSW1:**

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\_W06, K2\_W11\_MiBP

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W06, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt BEZMOSU1:**

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 BEZMOSK1:**

Ma świadomość odpowiedzialności za bezpieczeństwo pożarowe użytkowników

Weryfikacja:

w pracy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K03

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