**Nazwa przedmiotu:**

Rail Transport Safety, Security and Cybersecurity

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Marek Pawlik

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budowa i Eksploatacja Infrastruktury Transportu Szynowego

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

1080-TS000-MSP-0108

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Razem 50 godz. = 2 ECTS: wykład 30 godz.; konsultacje, sprawdziany: 20 godz.

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

Razem 50 godz. = 2 ECTS: wykład 30 godz.; konsultacje, sprawdziany: 20 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość języka angielskiego na poziomie B2.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

1. Przekazanie studentom uporządkowanego słownictwa w zakresie transportu szynowego;
2. Omówienie wymagań dla transportu kolejowego
w zakresie bezpieczeństwa technicznego i bezpieczeństwa eksploatacji oraz dobrych praktyk w zakresie bezpieczeństwa i ochrony transportu szynowego (kolej, metro, tramwaje)
3. Przegląd metod oceny i wyceny ryzyka oraz analizy bezpieczeństwa i akceptacji rozwiązań technicznych i eksploatacyjnych.

**Treści kształcenia:**

Omówienie (oczywiście w j. ang.) systemu kolejowego, metra i systemów tramwajowych z uwzględnieniem rozwiązań technicznych oraz eksploatacyjnych w zakresie: drogi szynowej, zasilania trakcyjnego, sterowania i kontroli jazdy oraz trasowania, prowadzenia ruchu i telematyki. Techniczne i eksploatacyjne podejście do bezpieczeństwa i ochrony, w tym między innymi bezpieczeństwo awarii, konstrukcji, elektryczne, ruchowe, utrzymania, służby ochrony i ratunkowe. Cyberbezpieczeństwo systemów gromadzenia, przetwarzania oraz transmisji danych ruchowych i innych eksploatacyjnych.

**Metody oceny:**

.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Materiały (w opracowaniu) oraz dyrektywy w sprawie interoperacyjności kolei i w sprawie bezpieczeństwa kolei, a także normy EN z zakresu RAMS (50126 1, 50126 2, 50128, 50129, 50159).

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

Przedmiot w całości prowadzony w języku angielskim.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Absolwent ma wiedzę dotyczącą uwzględniania zagadnień bezpieczeństwa w planowaniu oraz realizacji inwestycji w transporcie szynowym. Rozumie powody i sposoby definiowania związanych z bezpieczeństwem warunków eksploatacji oraz ich powiązanie z procesami inwestycyjnymi.
Absolwent zna i rozumie główne trendy rozwojowe w zakresie bezpieczeństwa w transporcie szynowym w tym zasady uwzględniania bezpieczeństwa w cyklu życia systemów kolejowych.

Weryfikacja:

Zaliczenie w formie omówienia w języku angielskim aspektów bezpieczeństwa, ochrony i cyberbezpieczeństwa wybranego obszaru transportu szynowego wskazanego przez prowadzącego (osobno dla każdego uczestnika zajęć) wraz z dyskusją z grupą.

**Powiązane efekty kierunkowe:** TS\_W13, TS\_W15, TS\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Student posługuje się językiem angielskim na poziomie B2+, w tym rozróżnia pokrewne ale niezależnie definiowane pojęcia związane z bezpieczeństwem (takie jak np.: wymogi bezpieczeństwa, środki bezpieczeństwa, zagrożenia czy ryzyka) kluczowe dla prawidłowego prowadzenia oceny bezpieczeństwa.

Weryfikacja:

Zaliczenie w formie omówienia w języku angielskim aspektów bezpieczeństwa, ochrony i cyberbezpieczeństwa wybranego obszaru transportu szynowego wskazanego przez prowadzącego (osobno dla każdego uczestnika zajęć) wraz z dyskusją z grupą.

**Powiązane efekty kierunkowe:** TS\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Absolwent potrafi klasyfikować zagrożenia, szacować ryzyka oraz formułować rekordy rejestrów zagrożeń uwzględniając analizy oraz wyceny ryzyka dla potrzeb zapewnienia bezpieczeństwa w transporcie szynowym.

Weryfikacja:

Zaliczenie w formie omówienia w języku angielskim aspektów bezpieczeństwa, ochrony i cyberbezpieczeństwa wybranego obszaru transportu szynowego wskazanego przez prowadzącego (osobno dla każdego uczestnika zajęć) wraz z dyskusją z grupą.

**Powiązane efekty kierunkowe:** TS\_K01, TS\_K04, TS\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,