**Nazwa przedmiotu:**

Interoperacyjność i bezpieczeństwo systemu kolejowego

**Koordynator przedmiotu:**

Mirosław Krześniak Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Systemów Transportowych i Logistyki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., studiowanie literatury przedmiotu 15 godz., konsultacje 3 godz., udział w egzaminie 2 godz., przygotowanie się do egzaminu 10 godz.

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

1,5 pkt. ECTS (35 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., konsultacje 3 godz., udział w egzaminie 2 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

Brak

**Limit liczby studentów:**

Wykład: 100 osób.

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie wiedzy w zakresie interoperacyjności i bezpieczeństwa systemów transportu kolejowego państw Unii Europejskiej.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
- Standardy techniczne stosowane w systemach transportu kolejowego państw Unii Europejskiej.
- Likwidacja barier technicznych i eksploatacyjnych pomiędzy sieciami kolejowymi poszczególnych państw.
- Podsystemy oraz ich powiązania w systemie transportu kolejowego.
- Dostępność infrastruktury kolejowej.
- Techniczne specyfikacje interoperacyjności.
- Dopuszczenie do eksploatacji infrastruktury i taboru kolejowego.
- Ruch pociągów interoperacyjnych.
- Bezpieczeństwo w transporcie kolejowym.

**Metody oceny:**

Do zaliczenia wymagane jest udzielenie poprawnych odpowiedzi na co najmniej połowę pytań. Oceny wystawiane są następująco: 51%-60% punktów 3,0, 61%-70% punktów 3,5, 71%-80% punktów 4,0, 81%-90% punktów 4,5, 91%-100% punktów 5,0.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1) Jacyna M., Gołębiowski P, Krześniak M., Szkopiński J.: Organizacja ruchu kolejowego.
Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2019.
2) Pawlik M. (red.): Interoperacyjność systemu kolei Unii Europejskiej: infrastruktura, sterowanie,
energia, tabor. Kolejowa Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2017.
3) Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się (Tekst mający znaczeniedla EOG).
4) Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1302/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski” systemu kolei w Unii Europejskiej (Tekst mający znaczenie dla EOG).
5) Rozporządzenie Komisji (UE) nr 321/2013 z dnia 13 marca 2013 r. dotyczące technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor – wagony towarowe” systemu kolei w Unii Europejskiej i uchylające decyzję 2006/861/WE (Tekst mający znaczenie dla EOG).
6) Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1301/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Energia” systemu kolei w Unii (Tekst mający znaczenie dla EOG).
7) Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1299/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. dotyczące technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” systemu kolei w Unii Europejskiej (Tekst mający znaczenie dla EOG).
8) Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1304/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy — hałas”, zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/UE (Tekst mający znaczenie dla EOG).
10) Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1303/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych” systemu kolei w Unii Europejskiej (Tekst mający znaczenie dla EOG).
9) Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2016/919 z dnia 27 maja 2016 r. w sprawie technicznej
specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie” systemu kolei w Unii
Europejskiej.

Literatura uzupełniająca:
1) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej.
2) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/34/UE z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru kolejowego.
3) Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz.1043, z późn. zm.).

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna przyczyny i cel wprowadzania interoperacyjności w systemie transportu
kolejowego

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru. Do zaliczenia wymagane jest udzielenie poprawnych odpowiedzi na co najmniej połowę pytań.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

Zna zasady zawarte w technicznych specyfikacjach interoperacyjności
w zakresie definiującym podsystemy lub ich części do spełnienia wymagań
interoperacyjności systemu kolei.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru. Do zaliczenia wymagane jest udzielenie poprawnych odpowiedzi na co najmniej połowę pytań.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W03:**

Zna wymagania dotyczące wdrażania interoperacyjności w kolejowym
systemie transportowym.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru. Do zaliczenia wymagane jest udzielenie poprawnych odpowiedzi na co najmniej połowę pytań.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W04:**

Zna systemy bezpieczeństwa stosowane w transporcie kolejowym

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru. Do zaliczenia wymagane jest udzielenie poprawnych odpowiedzi na co najmniej połowę pytań.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Ma umiejętność wskazania warunków, które muszą zostać spełnione w podsystemach transportu kolejowego do implementacji interoperacyjności w kolejowym systemie transportowym.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru. Do zaliczenia wymagane jest udzielenie poprawnych odpowiedzi na co najmniej połowę pytań.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U01, Tr1A\_U02, Tr1A\_U03, Tr1A\_U06, Tr1A\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o, P6U\_U, I.P6S\_UK, I.P6S\_UU, III.P6S\_UW.o