**Nazwa przedmiotu:**

Systemy kierowania i sterowania ruchem kolejowym I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Andrzej Kochan, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Sterowania Ruchem i Infrastruktury Transportu

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NMP121

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: godziny wykładu 18 godz., zapoznanie się ze wskazana literaturą 16 godz., przygotowanie się do egzaminu 22 godz., konsultacje 3 godz., udział w kolokwiach 1 godz.

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

1,0 pkt ECTS (22 godz., w tym: godziny wykładu 18 godz., konsultacje 3 godz., udział w kolokwiach 1 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:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość materiału z przedmiotów: podstawy inżynierii ruchu, technika ruchu kolejowego, sterowanie ruchem kolejowym I i II, technika sterowania ruchem kolejowym na studiach I stopnia.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Przekazywanie wiedzy na temat różnych aspektów programowalnych systemów kierowania i sterowania ruchem. Kształtowanie wymagań funkcjonalnych i technicznych dla systemów kierowania ruchem kolejowym. Poznanie zasad projektowania i eksploatacji nowych systemów i urządzeń wspomagających kierowanie ruchem kolejowym.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu:
Pojęcie systemu kierowania i sterowania ruchem (ksr). Podsystemy kierowania ruchem kolejowym i ich funkcje. Współpraca dyspozytora liniowego, dyżurnego ruchu i dróżnika przejazdowego przy pomocy urządzeń krk. Różne postacie zobrazowania sytuacji ruchowej. Kreślenie i interpretacja wykresu ruchu. Budowanie interfejsów z systemami zewnętrznymi. Projektowanie baz danych opisujący ruch pociągów. Definiowanie obszaru krk i stanowisk pozwalających na realizację założonych celów.

**Metody oceny:**

Ocena jest przeprowadzana na podstawie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Ocena jest pozytywna jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące każdego efektu z osobna.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Wskazana przez prowadzącego.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl/~ako/sksrk1

**Uwagi:**

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

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

posiada wiedzę teoretyczną na temat struktur i zadań systemów kierowania i sterowania ruchem kolejowym oraz realizowanych przez nie funkcji

Weryfikacja:

Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

**Charakterystyka W02:**

posiada wiedzę teoretyczną na temat prowadzenia ruchu pomiędzy posterunkami zapowiadawczymi przy pomocy urządzeń pip, pd zgodnie z obwiązującymi przepisami

Weryfikacja:

Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

**Charakterystyka W03:**

posiada wiedzę teoretyczną na temat zasad współpracy podsystemów kierowania ruchem z innymi systemami realizującej cel automatyzacji pracy operatorów systemu oraz cel wymiany danych z otoczeniem systemu

Weryfikacja:

Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W07, Tr2A\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, I.P7S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Umie scharakteryzować funkcje systemu kierowania i sterowania ruchem kolejowym

Weryfikacja:

Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U10, Tr2A\_U07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.2.o, I.P7S\_UW

**Charakterystyka U02:**

Umie określić strukturę systemu kierowania ruchem kolejowym dla danego obszaru sieci kolejowej

Weryfikacja:

Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.2.o

**Charakterystyka U03:**

Umie wskazać istotne cechy projektu systemu kierowania ruchem kolejowym

Weryfikacja:

Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.3.o