**Nazwa przedmiotu:**

Systemy kierowania i sterowania ruchem kolejowym I

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Mariusz Maciejewski, as., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Sterowania Ruchem

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NMP121

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Godziny wykładu 18 godz. Zapoznanie się ze wskazana literaturą 16 godz. Przygotowanie do egzaminu 22 godz. Konsultacje z prowadzącym 3 godz. Udział w kolokwiach 1 godz. Razem 60 godz. ↔ 2 pkt. ECTS

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

Godziny wykładu 18 godz. Konsultacje z prowadzącym 3 godz. Udział w egzaminie 1 godz. Razem 22 godz. ↔ 1 pkt. ECTS

**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:**

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 modułu zajęć z kierunkowymi efektami kształcenia w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_W09, Tr2A\_W06

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

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_W09, Tr2A\_W06

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

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_W09, Tr2A\_W06

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

**Efekt W04:**

posiada wiedzę teoretyczną na temat zasad projektowania systemów kierowania ruchem kolejowym z zastosowaniem obowiązujących norm i przepisów

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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_W09, Tr2A\_W06

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U14, Tr2A\_U12, Tr2A\_U10, Tr2A\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U12, T2A\_U11, T2A\_U10, InzA\_U03, T2A\_U01

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U14, Tr2A\_U12, Tr2A\_U10, Tr2A\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U12, T2A\_U11, T2A\_U10, InzA\_U03, T2A\_U01

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U14, Tr2A\_U12, Tr2A\_U10, Tr2A\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U12, T2A\_U11, T2A\_U10, InzA\_U03, T2A\_U01