**Nazwa przedmiotu:**

Stacje i węzły kolejowe

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Jacek Kukulski, prof.PW; dr inż. Piotr Woźnica

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budowa i Eksploatacja Infrastruktury Transportu Szynowego

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1160-TS000-MSP-0201

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Razem 75 godz. = 3 ECTS: wykład 30 godz.; ćwiczenia projektowe 30 godz.; przygotowanie prac projektowych 5 godz.; przygotowanie do egzaminu 5 godz.; konsultacje, egzamin: 5 godz.

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

Razem 65 godz. = 2,5 ECTS: wykład 30 godz.; ćwiczenia projektowe 30 godz.; konsultacje, egzamin: 5 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 35 godz. = 1,5 ECTS: ćwiczenia projektowe 30 godz.; przygotowanie prac projektowych 5 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiadomości ogólne o budowie dróg szynowych

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z infrastrukturą stacji i węzłów kolejowych oraz zasadami technicznego i funkcjonalnego projektowania, modernizacji układów torowych stacji.

**Treści kształcenia:**

Treści wykładu:
1. Podziały kolejowych punktów eksploatacyjnych.
2. Infrastruktura stacji i punktów ekspedycyjnych - układy torowe.
3. Obiekty do obsługi ruchu pasażerskiego i towarowego.
4. Elementy technicznego projektowania układów torowych stacji - długości, pochylenia, rozstawy torów, konstruowanie dróg zwrotnicowych itp.
5. Komputerowe wspomaganie projektowania układów torowych stacji.
6. Funkcjonalne wymiarowanie układów torowych.
7. Stacje węzłowe.
8. Infrastruktura węzłów kolejowych.
9. Intermodalne systemy obsługi przewozów towarowych. Bazy logistyczne.
10. Węzły kolejowe i węzły komunikacyjne - aspekty planowania przestrzennego i ochrony środowiska

**Metody oceny:**

wykład – egzamin część pisemna (4-do 5 pytań)
ćwiczenia projektowe –obejmują projekt wielofunkcyjnej stacji węzłowej – z układami obsługi ruchu pasażerskiego i towarowego (przygotowanie dokumentacji projektowej w formie obliczeń i rysunków oraz obrona projektu)

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Basiewicz T., Rudziński L., Jacyna M. Linie kolejowe. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.
2. Towpik K. Infrastruktura Transportu Kolejowego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Rok wydania: 2004.
3. Bałuch H., Bałuch M. Układy geometryczne toru i ich deformacje. Kolejowa Oficyna Wydawnicza. Warszawa 2010r. 4. Id-1
4. Id-1 (D-1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych - PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2005 (ze zmianami z dnia 30.04.2015).
5. Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności (Rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 1299/2014 z dnia 18 listopada 2014 r., dotyczące technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Infrastruktura” systemu kolei w Unii Europejskiej.
6. Rudziński L., Bąbel J., Tokarska A. Projektowanie stacji kolejowych. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1987.
7. Gradkowski K. Infrastruktura węzłów kolejowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2013.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą kolejowych punktów eksploatacyjnych, obiektów do obsługi ruchu pasażerskiego i towarowego oraz infrastruktury stacji i punktów ekspedycyjnych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** TS\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt W2:**

posiada wiedzę dotyczącą funkcjonalnego wymiarowanie układów torowych elementów technicznego, projektowania układów torowych stacji - długości, pochylenia, rozstawy torów, konstruowanie dróg zwrotnicowych itp.

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** TS\_W05, TS\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt W3:**

posiada wiedzę dotyczącą infrastruktury, stacji węzłowych, węzłów kolejowych, węzłów komunikacyjnych, intermodalnych systemów obsługi przewozów towarowych oraz baz logistycznych.

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** TS\_W03, TS\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Umie zwymiarować i zaprojektować pod kątem funkcjonalno-użytecznym układ torowy małej stacji węzłowej

Weryfikacja:

wykonanie projektu, dokumentacji projektowej w formie rysunków i obliczeń – zaliczenie ustne

**Powiązane efekty kierunkowe:** TS\_U04, TS\_U09, TS\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,

**Efekt U2:**

Umie obliczyć zdolność przepustową zaprojektowanego układu torowego

Weryfikacja:

wykonanie projektu w formie obliczeń – zaliczenie ustne

**Powiązane efekty kierunkowe:** TS\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Absolwent potrafi pracować samodzielnie, współpracować w zespole i kierować zespołem oraz określać priorytety służące realizacji zadań.

Weryfikacja:

Obserwacje na ćwiczeniach projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** TS\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:**