**Nazwa przedmiotu:**

Drogi szynowe

**Koordynator przedmiotu:**

Wojciech Oleksiewicz, Dr inż., Stanisław Żurawski, Mgr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

DROSZY1

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Razem 115 godz. = 5 ECTS: ćwiczenia projektowe 15 godz., wykład 30 godz., wykonanie projektów 30 godz., konsultacje 10 godz., przygotowanie do egzaminu 30 godz.

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

Razem 45 godz. = 2 ECTS: ćwiczenia projektowe 15 godz., wykład 30 godz., konsultacje 10 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 45 godz. = 2 ECTS: ćwiczenia projektowe 15 godz., wykonanie projektów 30 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zaliczenie przedmiotów: Inżynieria komunikacyjna, Miernictwo, Wytrzymałość materiałów.

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Posiadanie podstawowej wiedzy o drogach szynowych, jako obiektach budowlanych systemów transportu szynowego (kolej, metro, tramwaj) w zakresie konstrukcji tych dróg i układu geometrycznego ich trasy, a także o podstawowych zasadach ich projektowania, budowy i utrzymania.

**Treści kształcenia:**

Wykłady - 20 godz.: <ol>
<li>Klasyfikacja techniczna dróg szynowych.
<li>Oddziaływania na tor: podstawowe charakterystyki pojazdów szynowych, statyczne i dynamiczne oddziaływania pojazdu na tor, warunki wykolejenia, siły termiczne.
<li>Konstrukcja dróg szynowych: funkcje i materiał elementów składowych w nawierzchniach podsypkowych i bezpodsypkowych (kolej, metro), konstrukcje torowisk tramwajowych.
<li>Rozjazdy: konstrukcja i układy geometryczne rozjazdów kolejowych i tramwajowych, nawierzchnia torowa na obiektach inżynierskich.
<li>Podstawy utrzymania dróg szynowych: podstawy diagnostyki dróg szynowych, wybrane technologie napraw torów i rozjazdów w drogach szynowych. </ol>
Ćwiczenia – 25 godz.: wykonanie dwóch zadań projektowych:<br>
Zad. 1 – układ geometryczny trasy każdego z rodzajów drogi szynowej (kolej, metro, tramwaj) przy zadanych parametrach techniczno- eksploatacyjnych; opracowanie graficzne i opisowe elementów trasy (przechyłki, krzywe przejściowe, łuki poziome i pionowe, odwodnienie, pikietaż trasy).<br>
Zad. 2 – przekroje konstrukcyjne powiązane z układem geometrycz-nym trasy i zadanymi parametrami eksploatacyjnymi według zad. 1, określenie elementów składowych zgodnie ze stosowaną w drogach szynowych systematyką i terminologią oraz dotyczących ich wymagań materiałowych.

**Metody oceny:**

Wykłady: Ocena wiedzy następuje w formie egzaminu pisemnego z pytaniami otwartymi (możliwe jest ewentualne uzupełnienie odpowiedzi w formie egzaminu ustnego). Do zaliczenia wymagane jest uzyskanie powyżej 50% punktów, ocena stopniowana co 10% ( >50% - ocena 3,0; >60% - ocena 3,5; >70% - ocena 4,0;>80% - ocena 4,5; >90% - ocena 5,0).<br>
Ćwiczenia: Ocena punktowa z każdego z dwóch zadań projektowych (1 - układ geometryczny trasy i 2 – konstrukcja) dotyczących każdego z rodzajów drogi szynowej – kolej, metro, tramwaj). Łącznie do 30 punktów. Oceny: liczba punktów >15 ocena 3,0; >18 – ocena 3,5; >21- ocena 4,0; >24 – ocena 4,5 >27 – ocena 5,0.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

[1] Maria Bałuch; Podstawy dróg kolejowych. Wyd. Politechniki Radomskiej, Radom 2001.<br>
[2] Drogi kolejowe; Praca zbiorowa pod red. J. Sysaka, PWN, 1982 (i wyd. późniejsze).<br>
[3] Jan Kubalski; Tory tramwajowe. WKiŁ, Warszawa 1978.<br>
[4] Kazimierz Towpik. Infrastruktura transportu szynowego. OWPW. 2004.<br>
[5] Wytyczne techniczne projektowania, budowy i utrzymania torów tramwajowych. Wydawnictwo Ministerstwa Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska – Warszawa, 1983 (kopia dostępna w bibliotece IDiM PW).<br>
[6] Wskazane na zajęciach Rozporządzenia Ministra, Polskie Normy i Instrukcje branżowe PKP PLK.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt DROSZY1W1:**

zna podstawy konstrukcji dróg szynowych, zasady kształtowania ich trasy oraz podstawowe procesy budowy i utrzymania infrastruktury torowej kolei, metra i tramwajów.

Weryfikacja:

egzamin i ocena zadań projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_W07, K1\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W07, T1A\_W08, T1A\_W02, T1A\_W04, T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt DROSZY1U1:**

Umie interpretować ogólne zasady budownictwa w odniesieniu do dróg szynowych.

Weryfikacja:

egzamin i ocena zadań projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_U12, K1\_U27

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U05, T1A\_U14, T1A\_U15, T1A\_U16, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U14

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt DROSZY1K1:**

Potrafi interpretować oddziaływania pomiędzy pojazdem szynowym i drogą z uwagi na znaczenie transportu dla gospodarki i oddzaływanie na środowisko.

Weryfikacja:

egzamin i ocena zadań projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_K01, K1\_K02, K1\_K08, K1\_K09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K02, T1A\_K05, T1A\_K07, T1A\_K02, T1A\_K05, T1A\_K01, T1A\_K02