



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Budownictwo kolejowe II [S1Bud1>BK2]

Przedmiot

Kierunek studiów
Budownictwo

Rok/Semestr
4/7

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład
20

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
30

Liczba punktów ECTS

6,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Włodzimierz Bednarek
wlodzimierz.bednarek@put.poznan.pl

dr inż. Jeremi Rychlewski
jeremi.rychlewski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

WIEDZA: Student na zasady konstruowania i analizy obiektów budownictwa kolejowego. Student zna zasady kształtowania geometrycznego układu toru **UMIĘJĘTNOŚCI:** Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich oceny, a także wyciągać wnioski oraz o nich dyskutować;. **KOMPETENCJE SPOŁECZNE:** Student jest przygotowany do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych rozwiązań i technologii w budownictwie kolejowym.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z konstrukcją i pracą toru kolejowego, podstawowymi pojęciami i zachodzącymi procesami w eksploatowanej drodze kolejowej. Wskazanie źródeł głównych zagrożeń w nawierzchni kolejowej związanych z jej eksploatacją oraz omówienie możliwych działań i ewentualnych środków zaradczych. Zapoznanie studentów z systemami miejskiej komunikacji szynowej. Kształtowanie u Studentów postawy uczenia się przez całe życie (life-long learning).

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Zna zasady konstruowania i analizy budowli kolejowych;

2. Ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie projektowania obiektów infrastruktury kolejowej; ma wstępną wiedzę w zakresie realizacji, utrzymania i diagnostyki obiektów infrastruktury kolejowej;

3. Ma podstawową wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji kolejowych na środowisko oraz rozumie potrzebę wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju.

Umiejętności:

1. Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w liniowym budownictwie kolejowym;

2. Potrafi pracować indywidualnie lub w zespole

Kompetencje społeczne:

1. Ma świadomość konieczności zwiększania kompetencji zawodowych i osobistych, rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy).

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wyniki nauczania są oceniane:

- za dyskusję oraz bieżące przygotowanie i aktywność na zajęciach;

- zaliczenie pisemne – próg zaliczeniowy: 50% punktów;

- obowiązkowe wykonanie ćwiczeń projektowych;

- zaliczenie końcowe zajęć projektowych.

Treści programowe

Wykład:

1. Rodzaje konstrukcji nawierzchni szynowej oraz omówienie znaczenia i roli poszczególnych jej elementów; problem wyboru nawierzchni kolejowej;

2. Wpływ temperatury na tor bezстыkowy i praca elementów nawierzchni kolejowej (siła i naprężenie termiczne); przemieszczenia toru kolejowego;

3. Przekazywanie obciążeń z koła pojazdu na podtorze; zagęszczanie gruntów i wzmacnianie podtorza kolejowego;

4. Konieczne innowacje w drogach szynowych;

5. Systemy miejskiego transportu szynowego;

6. Wstęp do stacji i węzłów kolejowych;

7. Sterowanie ruchem szynowym.

Projekt: Projekty obliczeniowe z zakresu wytrzymałości i utrzymania nawierzchni kolejowej i podtorza.

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny w postaci prezentacji multimedialnej z okresowym wykorzystaniem tablicy. Wybór filmów do obejrzenia w Internecie.

Projekt - metoda projektowa.

Literatura

Podstawowa

1. Bałuch M.: Podstawy dróg kolejowych. Politechnika Radomska, Radom 2001.

2. Czyżuła Wł.: Tor bezстыkowy. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2002.

3. Grulkowski S., Kędra Z., Koc Wł., Nowakowski M. J.: Drogi szynowe. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2013.

4. Praca zbiorowa pod red. J. Sysak: Drogi Kolejowe. PWN, Warszawa 1986.

5. Podoski J.: Transport w miastach. WKiŁ, Warszawa 1977.

6. Sancewicz S.: Nawierzchnia kolejowa. Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa 2010.

7. Żurkowski A., Pawlik M.: Ruch i przewozy kolejowe, sterowanie ruchem. KOW, Warszawa 2010.

Uzupełniająca

1. Bogdaniuk B., Towpik K.: Budowa, modernizacja i naprawy dróg kolejowych. PKP Polskie Linie

Kolejowe S.A., Warszawa 2010.

2. Czyżuła W., Towpik K.: Problemy modelowania oraz identyfikacji modeli toru bezстыkowego.

Problemy Kolejnictwa, z. 128, 1998, s. 67–97.

3. Esveld C.: Modern Railway track. Second Edition. Delft, 2001.

4. Łoś M.: Wpływ temperatury na pracę bezстыkowego toru kolejowego. WKiŁ, Warszawa 1987.

5. Ostaszewicz J., Rataj M.: Szybka komunikacja miejska. WKiŁ, Warszawa 1979.

6. Puzavac L., Popović Z., Lazarević L.: Influence of track stiffness on track behaviour under vertical load. Traffic&Transportation, Vol. 24, 2012, No. 5.

7. Szcześniak W.: Statyka, dynamika i stateczność nawierzchni i podtorza kolejowego. Przegląd podstawowych pozycji literatury. Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, seria Budownictwo, z. 129, 1995.

8. Szczuraszek T.: Bezpieczeństwo ruchu miejskiego. WKiŁ, Warszawa 2005.

9. Towpik K.: Infrastruktura drogi kolejowej. Obciążenia i trwałość nawierzchni. Biblioteka Problemów Eksploatacji, Warszawa-Radom 2006

10. Tracz M., Allsop R. E.: Skrzyżowania z sygnalizacją świetlną. WKiŁ, Warszawa 1990.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiów/egzaminu, wykonanie projektu)	100	4,00