KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu
Budownictwo kolejowe II [N1Bud1>BK2]

Przedmiot

Kierunek studiów
Budownictwo

Rok/Semestr
4/8

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
niestacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład
12

Laboratorium
0

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
20

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 rozpoczynający ten przedmiot powinien znać zasady: - konstruowania i analizy obiektów budownictwa kolejowego; - kształtowania geometrycznego układu toru. UMIEJĘTNOŚCI: Student powinien potrafić: - pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; - integrować uzyskane informacje, dokonywać ich oceny, a także wyciągać wnioski oraz o nich dyskutować;. KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student powinien być 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: Student:
1. Zna zasady konstruowania i analizy budowli kolejowych;
2. Ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie projektowania obiektów infrastruktury kolejowej; ma wstępną wiedze 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: Student:
1. Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w liniowym budownictwie kolejowym;
2. Potrafi pracować indywidualnie lub w zespole
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student:
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 wykładów – próg zaliczeniowy: 50% punktów;
- obowiązkowe wykonanie ćwiczeń projektowych;
- zaliczenie końcowe zajęć projektowych.
Progi dla poszczególnych ocen:
50-60% - ocena dostateczna
60-70% - ocena dostateczna plus
70-80% - ocena dobra
80-90% - ocena dobra plus
90-100% - ocena bardzo dobra.

Treści programowe

Program modułu obejmuje:
- zalety i wady różnych konstrukcji nawierzchni szynowej;
- obciążenia w pracy nawierzchni kolejowej;
- wstępne informacje o systemach miejskiego transportu szynowego.

Tematyka zajęć

WYKŁAD:
1. Rodzaje konstrukcji nawierzchni szynowej oraz omówienie znaczenia i roli poszczególnych jej elementów; problem wyboru nawierzchni kolejowej;
2. Wpływ temperatury na tor bezstykowy 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.
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. Czyczuła Wł: Tor bezstykowy. 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. Czyczuła W., Towpik K.: Problemy modelowania oraz identyfikacji modeli toru bezstykowego. 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 bezstykowego 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	32	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiów/egzaminu, wykonanie projektu)	118	4,50