



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 (np. online)

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:

1. Student zna zasady konstruowania i analizy budowli kolejowych;
2. Student ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie projektowania obiektów infrastruktury kolejowej; ma wstępną wiedzę w zakresie realizacji, utrzymania i diagnostyki obiektów infrastruktury kolejowej;
3. Student ma podstawową wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji kolejowych na środowisko oraz rozumie potrzebę wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju.

UMIEJĘTNOŚCI:

1. Student umie wymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w liniowym budownictwie kolejowym;
2. Student potrafi pracować indywidualnie lub w zespole

KOMPETENCJE SPOŁECZNE:

1. Student 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 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.
- 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. Czyczyła 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	32	4,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	118	2,50