



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Budownictwo kolejowe

Kierunek studiów

Budownictwo

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Przedmiot

Rok/semestr

4 / 8

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

18

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

10

Projekty/seminaria

18

Liczba punktów

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jeremi Rychlewski

email: jeremi.rychlewski@put.poznan.pl

tel. 61-647 5816

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Michał Pawłowski

email: michal.pawlowski@put.poznan.pl

tel. 61-665 2407

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań

Wymagania

wstępne

WIEDZA: student ma wiadomości z zakresu matematyki i fizyki przydatne w zadaniach związanych z budownictwem kolejowym;

student zna zasady tworzenia i odczytu map geodezyjnych;

student ma wiedzę z zakresu mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów i mechaniki gruntów;

student ma wiedzę z zakresu stosowania, właściwości i badania materiałów budowlanych;

student ma podstawowe informacje z historii kolei na świecie i w Polsce.



UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi analizować, syntezować i interpretować pozyskane informacje;

student ma umiejętność samodzielnego uczenia się i przyswajania wiedzy;

student potrafi dobierać narzędzia do działań projektowych.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: student ma świadomość konieczności pracy na rzecz dobra wspólnego, realizacji celów zarówno indywidualnych, jak i społecznych;

student ma umiejętność pracy samodzielnej i w zespole nad wyznaczonym zadaniem;

student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych;

student stosuje zasady kultury i współżycia społecznego, zwraca uwagę na potrzeby innych.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom ogólnej wiedzy i umiejętności z zakresu dróg kolejowych niezbędnych do zaprojektowania odcinka drogi kolejowej. Nabycie podstawowej wiedzy o budowie i eksploatacji dróg kolejowych oraz o kształtowaniu sieci kolejowej i układu torowego małej stacji.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. 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 dokonać kategoryzacji dróg kolejowych i klasyfikacji torów kolejowych;
2. Umie zaprojektować drogę kolejową w planie i w profilu oraz układ torowy małej stacji;
3. Umie czytać mapy topograficzne oraz sporządzić dokumentację graficzną z wykorzystaniem wybranego programu CAD.

Kompetencje społeczne

1. potrafi określić kryteria i priorytety przy realizacji określonego przez siebie i innych zadania, działając m.in. w interesie publicznym oraz z uwzględnieniem celów zrównoważonego rozwoju;
2. jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację;
3. jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści, a także krytycznej oceny wyników własnej pracy.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:



Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana pisemnym kolokwium przeprowadzanym na ostatnich zajęciach. Forma zaliczenia zostanie przedstawiona przez prowadzącego na pierwszych zajęciach. Przy małej liczbie zdających dopuszcza się zmianę formy na kolokwium ustne, pod warunkiem wyrażenia zgody przez prowadzącego i większość studentów. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Aktywność na zajęciach może zostać uwzględniona w ocenie kolokwium.

Umiejętności nabyte w ramach ćwiczeń są wykorzystywane w projekcie, a także sprawdzone w postaci kolokwium pisemnego na ostatnich zajęciach. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Okazana na zajęciach aktywność i kompetencje może zostać uwzględniona w ocenie kolokwium.

Umiejętności i kompetencje z zajęć projektowych są sprawdzane w postaci merytorycznej oceny wykonanej dokumentacji projektowej, kompetencji społecznych przy konsultowaniu pracy, systematyczności pracy (wpisy w karcie konsultacyjnej i obecności na zajęciach) i możliwej obrony projektu (forma pisemna lub ustna).

Treści programowe

Wykład:

1. Przedstawienie sieci kolejowej oraz kategoryzacja linii kolejowych;
2. Pokazanie zasad projektowania dróg kolejowych w planie i w profilu;
3. Omówienie oporów ruchu i sposobów wykonywania obliczeń trakcyjnych;
4. Zapoznanie z podstawowymi elementami nawierzchni kolejowej i podtorza;
5. Omówienie zasad kształtowania przekrojów normalnych dróg kolejowych, metod budowy nasypów i przekopów oraz sposobów odwodnienia podtorza;
6. Wstępne przedstawienie podstaw technologii robót kolejowych, utrzymania, eksploatacji i diagnostyki dróg kolejowych;
7. Zaprezentowanie układów torowych małych stacji oraz wstępne omówienie technologii ich pracy.

Ćwiczenia:

1. Trasowanie linii kolejowej;
2. Sposoby wykonania rysunków wymaganych w projekcie;
3. Obliczenia i wykres mas ziemnych;
4. Układ torowy małej stacji.

Projekt: Projekt wstępny odcinka linii kolejowej w planie i w profilu, z uwzględnieniem układu torowego małej stacji.

Metody dydaktyczne



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

Ćwiczenia z zastosowaniem metody ćwiczeniowej, z wybranymi filmami na chmurze Politechniki.

Projekt - metoda projektowa.

Literatura

Podstawowa

1. Bałuch. H., Bałuch M.: Układy geometryczne toru i ich deformacje. KOW, Warszawa 2010.
2. Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L.: Infrastruktura transportu. Politechnika Warszawska, Warszawa 2002.
3. Bogdaniuk B., Towpik K.: Budowa, modernizacja i naprawy dróg kolejowych. KOW, Warszawa 2010.
4. Cieślakowski S.: Stacje kolejowe. WKiŁ, Warszawa 1992.
5. Id-1. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2005.
6. Id-3. Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2009.
7. Kędra Z.: Technologia robót kolejowych. Politechnika Gdańska, Gdańsk 2017.
8. Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.
9. Sancewicz S.: Nawierzchnia kolejowa. KOW, Warszawa 2010.
10. Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych. PKP PLK.
11. Sysak J. (red.): Drogi kolejowe. PWN, Warszawa 1986.
12. Towpik K.: Utrzymanie nawierzchni kolejowej. WKiŁ, Warszawa 1990.

Uzupełniająca

1. Batko M.: Budowa i utrzymanie dróg kolejowych. WKiŁ, Warszawa 1985.
2. Kiewlicz S., Łączyński J., Pelc S.: Nawierzchnia kolejowa typu S60, S49, S42. WKiŁ, Warszawa 1974.
3. Semrau A., Zamięcki H.: Budowa i utrzymanie dróg kolejowych, tom II. WKiŁ, Warszawa 1975.
4. Wiłun Z.: Zarys geotechniki: WKiŁ, Warszawa 2005.
5. Transport Miejski i Regionalny, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa.



6. Infrastruktura Transportu, ELAMED, Katowice.

7. Przegląd Komunikacyjny, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa.

8. Technika Transportu Szynowego, EMI-PRESS, Łódź.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	120	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) ¹	70	3,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności