



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Budownictwo kolejowe I

		Przedmiot
Kierunek studiów		Rok/semestr
Budownictwo		3 / 6
Studia w zakresie (specjalność)		Profil studiów
		ogólnoakademicki
Poziom studiów		Język oferowanego przedmiotu
pierwszego stopnia		polski
Forma studiów		Wymagalność
stacjonarne		obligatoryjny

		Liczba godzin
Wykład	Laboratoria	Inne (np. online)
30	0	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
15	30	
Liczba punktów		
4		

		Wykładowcy
Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:		Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
dr inż. Jeremi Rychlewski		dr inż. Michał Pawłowski
email: jeremi.rychlewski@put.poznan.pl		email: michal.pawlowski@put.poznan.pl
tel. 61-647 5816		tel. 61-665 2407
Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu		Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu
ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań		ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań

Wymagania
wstępne
WIEDZA: student ma wiadomości z zakresu matematyki i fizyki przydatne do rozwiązywania zadań 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 linii kolejowych niezbędnych do zaprojektowania odcinka drogi kolejowej. Przekazanie wstępnej wiedzy o budowie i eksploatacji dróg kolejowych oraz o kształtowaniu sieci kolejowej i układu torowego małej stacji.

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 dokonać kategoryzacji linii kolejowych i klasyfikacji torów kolejowych;

2. umie zaprojektować drogę kolejową w planie i w profilu wraz z bilansem robót ziemnych 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 możliwa jest zmiana formy na kolokwium ustne - zasady zmiany będą podane na pierwszym wykładzie. 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).

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

Wykład:

1. Przedstawienie sieci kolejowej oraz kategoryzacja linii kolejowych;
2. Pokazanie zasad projektowania dróg kolejowych w planie i w profilu; omówienie równania ruchu pociągu;
3. Zapoznanie z podstawowymi elementami nawierzchni kolejowej, klasycznej i nieklasycznej, oraz podtorza;
4. Omówienie zasad kształtowania przekrojów normalnych dróg kolejowych, metod budowy nasypów i przekopów oraz sposobów odwodnienia podtorza;
5. Wstępne przedstawienie podstaw technologii robót kolejowych, utrzymania, eksploatacji i diagnostyki dróg kolejowych;
6. Opisanie punktów eksploatacyjnych na sieci kolejowej, w tym układu torowego i technologii pracy małych stacji.

Ćwiczenia:



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

Projekt: Projekt wstępny odcinka linii kolejowej w planie i w profilu, z obliczeniami robót ziemnych i z układem torowym małej stacji.

Metody dydaktyczne

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

Ćwiczenia z zastosowaniem metody ćwiczeniowej.

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	90	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności