



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Budownictwo kolejowe I [S1Bud1>BKo1]

Przedmiot

Kierunek studiów
Budownictwo

Rok/Semestr
2/4

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
15

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
15

Projekty/seminaria
30

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr inż. Michał Pawłowski
michal.pawlowski@put.poznan.pl

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

Wykładowcy

Wymagania wstępne

WIEDZA: Student rozpoczynający ten przedmiot powinien: - mieć wiadomości z zakresu matematyki i fizyki przydatne do rozwiązywania zadań związanych z budownictwem kolejowym; - znać zasady tworzenia i odczytu map geodezyjnych; - mieć wiedzę z zakresu mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów i mechaniki gruntów; - mieć wiedzę z zakresu stosowania, właściwości i badania materiałów budowlanych; - mieć podstawowe informacje z historii kolei na świecie i w Polsce. **UMIEJĘTNOŚCI:** Student powinien: - potrafić analizować, syntezować i interpretować pozyskane informacje; - mieć umiejętność samodzielnego uczenia się i przyswajania wiedzy; - dobierać narzędzia do działań projektowych. **KOMPETENCJE SPOŁECZNE:** Student powinien: - mieć świadomość konieczności pracy na rzecz dobra wspólnego, realizacji celów zarówno indywidualnych, jak i społecznych; - mieć umiejętność pracy samodzielnej i w zespole nad wyznaczonym zadaniem; - mieć świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; - stosować 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, eksploatacji i diagnostyce dróg kolejowych oraz o kształtowaniu sieci kolejowej i układu torowego małej stacji.

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 dokonać kategoryzacji linii kolejowych i klasyfikacji torów kolejowych;
2. Student umie zaprojektować drogę kolejową w planie i w profilu wraz z bilansem robót ziemnych;
3. Student umie czytać mapy topograficzne oraz sporządzić dokumentację graficzną z wykorzystaniem wybranego programu CAD.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE:

1. Student 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. Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację;
3. Student 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:

WYKŁAD: Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana pisemnym egzaminem. Forma egzaminu zostanie przedstawiona przez prowadzącego na pierwszych zajęciach. Przy małej liczbie zdających możliwa jest zmiana formy na egzamin ustny - zasady zmiany będą podane na pierwszym wykładzie. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Aktywność na zajęciach może zostać uwzględniona w ocenie egzaminu.

LABORATORIUM: Umiejętności nabyte w laboratorium komputerowym są wykorzystywane w projekcie: ocenie z zakresu laboratorium będzie podlegać wykorzystanie programów do wykonania rysunków będących elementem projektu. Okazana na zajęciach aktywność i kompetencje mogą poprawić ocenę.

ĆWICZENIA: Umiejętności i kompetencje z ćwiczeń są sprawdzane poprzez kolokwium pisemne na ostatnich zajęciach. Okazana na zajęciach aktywność i kompetencje mogą poprawić ocenę.

PROJEKT: 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

Program modułu obejmuje:

- przekazanie wiedzy o projektowaniu, budowie, eksploatacji i diagnostyce linii kolejowych;
- wykonanie elementów projektu wstępnej linii kolejowej w planie, profilu i przekroju.

Tematyka zajęć

WYKŁAD:

1. Przedstawienie sieci kolejowej oraz kategoryzacji 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.

LABORATORIUM: wykorzystanie programu AutoCad Civil do wykonywania rysunków będących elementami projektu drogi kolejowej.

ĆWICZENIA:

1. Trasowanie linii kolejowej;

2. Obliczenia i rysunki wykorzystywane w realizacji projektu.

3. Elementy projektowania małej stacji.

PROJEKT: Wybrane elementy projektu wstępnego odcinka linii kolejowej w planie, profilu i przekroju.

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny z elementami konwersatoryjnego w postaci prezentacji multimedialnej z okresowym wykorzystaniem tablicy. Wybór filmów do obejrzenia w Internecie, część filmów może być pokazana na zajęciach z komentarzem.

Laboratorium - wykorzystanie programu Civil do kreślenia rysunków.

Ćwiczenia - metoda ćwiczeniowa.

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	137	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	92	3,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	45	1,50