Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Infrastruktura drogowa i kolejowa (profil: Drogi kolejowe)

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Budowa i utrzymanie podłoża w budownictwie komunikacyjnym
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Construction and maintenance od transportation substructructure
Kod przedmiotu	WIL BUD oIIN E21 22/23
Kategoria przedmiotu	Przedmioty związane z dyplomem
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	4

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
4	9	0	0	0	9	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Wprowadzenie do zasad projektowania, budowy i utrzymania podłoża drogi kołowej oraz podtorza drogi szynowej

Cel 2 Zapoznaniestudentówzobowiązującymiprzepisamiwzakresieprojektowania,budowy i utrzymania podłoża drogi kołowej oraz podtorza drogi szynowej

Cel 3 Zapoznanie studentów z metodami wzmacniania podłoża w budownictwie dróg kołowych i szynowych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Znajomość konstrukcji nawierzchni drogowych i szynowych

2 Wiadomości z zakresu geotechniki ze stopnia pierwszego

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna zasady projektowania, budowy i utrzymania budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych

EK2 Wiedza Student zna przepisy do projektowania i budowy budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych

EK3 Umiejętności Student umie przyjąć obciążenie przy obliczaniu budowli ziemnych, umie przeprowadzić analizę stateczności oraz osiadań podtorza oraz przyjąć rozwiązania techniczne wzmocnienia podtorza i podłoża

EK4 Umiejętności Student ma podstawy do pomocy w pracach naukowych

6 Treści programowe

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt przekroju poprzecznego drogi kołowej lub szynowej wraz ze sprawdzeniem osiadań i stateczności budowli ziemnej	9

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Elementy składowe przekroju poprzecznego drogi kołowej i szynowej - dobór elementów w zależności od kategorii drogi	3
W2	Podstawowe przepisy z zakresu projektowania podłoża drogi kołowej i szynowej - przyjmowanie obciążeń	2
W3	Podstawowe przepisy z zakresu projektowania podłoża drogi kołowej i szynowej - obliczanie osiadań oraz sprawdzanie stateczności budowli ziemnej	2
W4	Metody wzmacniania budowli ziemnych w budownictwie drogowym i szynowym	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykład- prezentacje mulimedialne

N2 Ćwiczenia tablicowe

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**52**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Kolokwium z wykładów

F2 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie zna zasady projektowania, budowy i utrzymania budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych
Na ocenę 3.0	Student zna niektóre zasady projektowania, budowy i utrzymania budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych w stopniu minimalnym
Na ocenę 3.5	Student zna zasady projektowania, budowy i utrzymania budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych w stopniu zadowalającym

Na ocenę 4.0	Student dobrze opanował zasady projektowania, budowy i utrzymania budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych
Na ocenę 4.5	Student dobrze orientuje się w zakresie zasad projektowania, budowy i utrzymania budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych
Na ocenę 5.0	Student biegle orientuje się w zakresie zasad projektowania, budowy i utrzymania budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student nie zna przepisy do projektowania i budowy budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych
Na ocenę 3.0	Student zna przepisy do projektowania i budowy budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych w minimalnym stopniu
Na ocenę 3.5	Student zna przepisy do projektowania i budowy budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych w stopniu zadowalającym
Na ocenę 4.0	Student dobrze orientuje się w zakresie przepisów do projektowania i budowy budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych
Na ocenę 4.5	Student swobodnie porusza się w z w zakresie przepisów do projektowania i budowy budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych
Na ocenę 5.0	Student biegle porusza się w z w zakresie przepisów do projektowania i budowy budowli ziemnych w budownictwie dróg kołowych i szynowych
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Student nie umie przyjąć obciążenie przy obliczaniu budowli ziemnych, umie przeprowadzić analizę stateczności oraz osiadań podtorza oraz przyjąć rozwiązania techniczne wzmocnienia podtorza i podłoża
Na ocenę 3.0	Student umie przyjąć obciążenie przy obliczaniu budowli ziemnych, umie przeprowadzić analizę stateczności oraz osiadań podtorza oraz przyjąć rozwiązania techniczne wzmocnienia podtorza i podłoża ale tylko w nielicznych przypadkach
Na ocenę 3.5	Student umie przyjąć obciążenie przy obliczaniu budowli ziemnych, umie przeprowadzić analizę stateczności oraz osiadań podtorza oraz przyjąć rozwiązania techniczne wzmocnienia podtorza i podłoża ale tylko w nielicznych przypadkach
Na ocenę 4.0	Student umie przyjąć obciążenie przy obliczaniu budowli ziemnych, umie przeprowadzić analizę stateczności oraz osiadań podtorza oraz przyjąć rozwiązania techniczne wzmocnienia podtorza i podłoża w prostych przypadkach
Na ocenę 4.5	Student umie przyjąć obciążenie przy obliczaniu budowli ziemnych, umie przeprowadzić analizę stateczności oraz osiadań podtorza oraz przyjąć rozwiązania techniczne wzmocnienia podtorza i podłoża oraz wykazuje własną pomysłowość w rozwiązaniach technicznych

Na ocenę 5.0	Student biegle przyjmuje obciążenie przy obliczaniu budowli ziemnych, umie przeprowadzić analizę stateczności oraz osiadań podtorza oraz przyjąć rozwiązania techniczne wzmocnienia podtorza i podłoża oraz wykazuje własną pomysłowość w rozwiązaniach technicznych
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Student nie rozumie zagadnień naukowych
Na ocenę 3.0	Student potra w rozmowie z prowadniczym sformułować problem naukowy
Na ocenę 3.5	Student potra w rozmowie z prowadniczym sformułować problem naukowy oraz próbuje przyjąć jego rozwiązanie
Na ocenę 4.0	Student potra sformułować problem naukowy oraz próbuje przyjąć jego rozwiązanie
Na ocenę 4.5	Student umie samodzielnie sformułować prosty problem naukowy oraz próbuje przyjąć jego rozwiązanie
Na ocenę 5.0	Student umie samodzielnie sformułować prosty problem naukowy oraz umie go rozwiązać na poziomie magisterskim

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W14 K_W16 K_W19	Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 w1 w2 w3 w4	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_W14 K_U01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 w1 w2 w3 w4	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K_W19 K_U01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 w1 w2 w3 w4	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_W01 K_K05 K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 w1 w2 w3 w4	N1 N2	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Skrzyński T. — *Podtorze kolejowe*, Warszawa, 2010, PKP PLK SA

[2] Zbiorowy — *Katalog typowych konstrukcji nawierzchni drogowych*, Gdańsk, 2013, GDDKiA

Literatura uzupełniająca

[1] Rozporządzenia Ministra — *Warunki posadowienia budowli*, Warszawa, 2014, Dz.U.

[2] Zbiorowy — *Eurocodes 1-7*, Bruksela, 2000, Wydawnictwo

Literatura dodatkowa

[1] Keller, Menard — *materiały informacyjne*, Warszawa, 2010, Keller, Menard

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. Juliusz Sołkowski (kontakt: jsolkow@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab. inż. Juliusz Sołkowski (kontakt: jsolkow@pk.edu.pl)

2 dr inż. Łukasz Chudyba (kontakt: lchudyba@poczta.onet.pl)

3 mgr inż. Dorota Błaszkiewicz (kontakt: dorotablaszkiewicz@gmail.com)

4 mgr inż. Wojciech Jankowski (kontakt: wojciech.jankowski@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .