Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budownictwo hydrotechniczne i geotechnika

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Wzmacnianie podłoża
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Strengthening the ground
Kod przedmiotu	WIL BUD oIIS D13 21/22
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
2	15	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studenta z nowoczesnymi metodami wzmacniania podłoża budowlanego. Przygotowanie studenta do prac badawczych w kierunku modyfikacji technologii wzmacniania podłoża

Cel 2 Zapoznanie studenta z wpływem wody na właściwości wzmocnionego podłoża budowli ziemnych

Cel 3 Zapoznanie studenta ze statecznością i nośnością budowli ziemnych w wyniku wzmocnienia podłoża budowlanego

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Ukończenie przedmiotów Mechanika Gruntów, Fundamentowanie, Wytrzymałość Materiałów na I st. studiów

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student posiada wiedzę z zakresu nowoczesnych metod wzmacniania podłoża metodami mechanicznymi, fizycznymi i chemicznymi

EK2 Umiejętności Student posiada umiejętność oceny pod kątem inżynierskim właściwej metody wzmocnienia

EK3 Umiejętności Student posiada umiejętność wykonania obliczeń w zakresie stateczności i nośności budowli ziemnej po wzmocnieniu podłoża. Student będzie przygotowany do pracy naukowej w zakresie doskonalenia doboru metody wzmacniania podłoża i weryfikacji poprzez modelowanie numeryczne

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi współpracować w zespole, formułować i rozwiązywać zagadnienia w zakresie metod wzmacniania podłoża

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Zagadnienia związane ze statecznością i nośnością budowli ziemnych w szczególności wałów przeciwpowodziowych	2
W2	woda w gruncie i zjawiska z nią związane: woda wolna, związana, kapilarna, sufozja, kolmatacja, zjawiska kurzawkowe	2
W3	Wpływ czynników atmosferycznych i temperatury na podłoże gruntowe: przemarzanie gruntów, głębokość przemarzania, tworzenie się wysadzin i przełomów, kryteria wysadzinowości gruntów	2
W4	Metody wzmacniania gruntów metody mechaniczne i fizyczne	4
W5	Metody wzmacniania gruntów metody fizykochemiczne i chemiczne	4
W6	Metody wzmacniania geosyntetykami	1

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt budowli ziemnej w programie MES MIDAS sprawdzenie stateczności i nośności	5

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P2	Projekt budowli ziemnej ze wzmocnieniem podłoża w dwóch wariantach w programie MES MIDAS sprawdzenie stateczności i nośności, porównanie efektywności metod wzmacniania podłoża	10

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

N5 Prezentacje multimedialne

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	7
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F2 Zaliczenie projektu

Ocena podsumowująca

P1 Zaliczenie pisemne

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Zaliczenie projektu

W2 Zaliczenie pisemne

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student musi zaliczyć projekt na ocenę co najmniej 3,0 i zaliczyć końcowe pisemne kolokwium na ocenę co najmniej 3,0
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student musi zaliczyć projekt na ocenę co najmniej 3,0
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student musi zaliczyć projekt na ocenę co najmniej 3,0
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 4	

Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student musi zaliczyć projekt na ocenę co najmniej 3,0
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x

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_U07 K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p1 p2	N1 N2 N3 N4 N5	F2 P1
EK2	K_W14 K_U07 K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p1 p2	N2 N3 N4	F2
EK3	K_W14 K_W17 K_U07 K_U18 K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p2	N2 N3 N4	F2
EK4	K_W14 K_U07 K_K02	Cel 1 Cel 3	p1 p2	N2 N3 N4	F2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Wiłun — *Zarys Geotechniki*, Warszawa, 20, WKiŁ

Literatura uzupełniająca

[1] Eurokoc 7 — *Tytuł*, W-wa, 2010, PKN

[2] Pisarczyk S. — *Geoiżynieria*, W-wa, 2014, Wyd.Pol.Warsz.

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. prof. PK Elżbieta Pilecka (kontakt: epilecka@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab. inż. Elżbieta Pilecka (kontakt: epilecka@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Dariusz Szwarkowski (kontakt: dszwarkowski@pk.edu.pl)

3 mgr inż. Jakub Zięba (kontakt: jzieba@pk.edu.pl)

4 dr inż. Mirosława Bazarnik (kontakt: mbazarnik@pk.edu.pl)

5 dr inż. Janusz Kogut (kontakt: jkogut@pk.edu.pl)

6 dr inż. Grażyna Gaszyńska (kontakt: gfreiw@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....