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: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budownictwo hydrotechniczne i geotechnika

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Monitoring geotechniczny
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WIL BUD oIIS D17 22/23
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
3	15	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studenta ze sposobami monitorowania obiektów inzynierskich w trakcie budowy oraz eksploatacji

Cel 2 Nabycie umiejętności interpretacji danych otrzymanych z monitoringu np. przy użyciu inklinometrów, piezometrów

Cel 3 Przygotowanie studentów do badań naukowych w zakresie wykorzystywania danych z interpretacji badań monitoringu geotechnicznego

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student posiada znajomość wymagań dotyczących monitoringu geotechnicznego na podstawie EC7. Student zna zasady działania między innymi inklinometru, piezometru oraz innych urządzeń wykorzystywanych w monitoringu geotechnicznym.

EK2 Umiejętności Student potrafi zinterpretowac dane z inklinometrów

EK3 Umiejętności Student potrafi zinterpretowac dane z piezometrów

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi pracować w zespole i przeprowadzić dyskusję otrzymanych wyników

6 Treści programowe

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt I: Interpretacja danych inklinometrycznych pochodzących z monitoringu skarpy, obliczenie stateczności oraz zabezpieczenie skarpy	7
P2	Projekt II: Interpretacja danych pochodzacych z piezometru	2
P3	Dyskusja nad otrzymanymi wynikami oraz opcjonalnie wycieczka na obiekt podlegający monitoringowi geotechnicznemu	6

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Przedstawienie wymagan dotyczacych monitorowania obiektów geotechnicznych	2
W2	Przedstawienie działania monitoringu geotechnicznego na przykładach istniejących obiektów	2
W3	Monitoring przemieszczeń ośrodka gruntowego	3
W4	Monitoring stanu wód w podłożu gruntowym	3
W5	Monitoring środowiska składowisk odpadów	2
W6	Prognoza osiadań na podstawie monitoringu	2
W7	Inne sposoby prowadzenia monitoringu geotechnicznego	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Praca w grupach

N5 Dyskusja

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	2
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	8
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
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

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 uzyskanie pozytywnych ocen z projektów

W2 uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student posiada niepełną wiedzę na temat obowiązujących przepisów i wymagań dotyczących monitoringu geotechnicznego oraz działania urządzeń wykorzystywanych w monitoringu
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 popełnia wyraźne błędy w interpretacji danych inklinometrycznych mimo odbytych konsultacji
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 popełnia wyraźne błędy w interpretacji danych z piezometrów mimo odbytych konsultacji
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 wykazuje niewielką chęć do pracy w zespole, z trudem wykonuje powierzone mu zdanie
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		Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1 N2	F2
EK2		Cel 1 Cel 2	p1 p3 w3 w6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	p2 p3 w4 w5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK4		Cel 2	p3	N4 N5	F1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Eurokod 7 — *Projektowanie geotechniczne*, Warszawa, 2008, PKN

[2] A. Siemińska-Lewandowska — *Głębokie wykopy; Projektowanie i wykonawstwo*, Warszawa, 2011, WKŁ

[3] J. Bzówka, K. Knapik — *Geotechnika komunikacyjna*, Gliwice, 2012, PŚ

[4] GDDKiA — *Wytyczne wykonywania badań podłoża gruntowego na potrzeby budownictwa drogowego cz. 1 i 2*, Warszawa, 2018, Wydawnictwo

[5] B. Zadroga — *Ochrona i rekultywacja podłoża gruntowego*, Gdańsk, 2001, Pol. Gd.

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

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

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Grażyna Gaszyńska - Freiwald (kontakt: `gfreiw@pk.edu.pl`)

2 dr inż. Rafał Gwóźdź (kontakt: `rgwozdz@pk.edu.pl`)

3 dr inż. Bartłomiej Olek (kontakt: `bartlomiej.olek@pk.edu.pl`)

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

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

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .