

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IS2

Stopień studiów: II

Specjalności: Hydrotechnika i Geoinżynieria semestr letni 2018

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje geotechniczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Geotechnical construction
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IS2 oIIS C1 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	30	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta ze współczesnymi kierunkami rozwoju specjalnego wykonawstwa robót geotechnicznych obejmującego między innymi: techniki wzmacniania podłoża gruntowego i fundamentów, nowe generacje pali fundamentowych, metody zabezpieczania stateczności masywu gruntowego i ścian głębokich wykopów, itp.

Cel 2 Zapoznanie studentów z teoretycznymi i doświadczalnymi podstawami metod projektowaniem i wykonawstwem konstrukcji z gruntu zbrojonego.

Cel 3 Zapoznanie studentów z metodami projektowania oraz wykonawstwem konstrukcji gruntowo-powłokowych i z blach falistych oraz technologiami mikrotunelowania.

Cel 4 Nabycie umiejętności we współpracy zespołowej w zakresie: analiza i rozwiązywanie problemu inżynierskiego, projektowanie i wykonawstwo z zakresu zadań geotechnicznych oraz postępowania zgodnie z zasadami etyki.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Mechanika gruntów

2 Geotechnika i fundamentowanie

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada wiedzę z zakresu nośności i odkształcalności podłoża gruntowego oraz jego oceny dla potrzeb rozwiązywania podstawowych zagadnień geotechniki, w oparciu o wyprowadzone parametry geotechniczne gruntów. Student posiada wiedzę o zjawiskach związanych z występowaniem wody w gruncie oraz wpływie czynników atmosferycznych i temperatury na podłoże gruntowe. Posiada wiedzę i znajomość w zakresie różnych metod wzmacniania podłoża gruntowego. Zna technologie palowania nowej generacji, tradycyjne i nowoczesne konstrukcje oporowe, w tym z gruntu zbrojonego, wraz ze znajomością ich projektowania i wykonawstwa.

EK2 Umiejętności Student posiada umiejętność wykonania obliczeń geotechnicznych dla projektowania ścian oporowych klasycznych oraz w technologii gruntu zbrojonego, w zakresie stanów granicznych nośności i użytkowości, zgodnie z Eurokod-7.

EK3 Umiejętności Student posiada umiejętność wykonania obliczeń geotechnicznych dla projektowania konstrukcji wykonywanych w gruncie nowoczesnymi metodami robót geotechnicznych, w zakresie stanów granicznych nośności i użytkowości, zgodnie z Eurokod-7.

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi, we współpracy z zespołem, formułować i rozwiązywać zagadnienia geotechniczne związane z projektowaniem konstrukcji oporowych oraz postępuje zgodnie z zasadami etyki.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wpływ warunków geologicznych i parametrów geotechnicznych na sposoby fundamentowania: fundamentowanie na skałach, gruntach mineralnych rodzimych, gruntach nasypowych i antropogenicznych.	2
W2	Fundamentowanie za pomocą kesonów, na studniach i w grodzicach. Betonowanie podwodne.	3
W3	Specjalne fundamentowanie na grodzach, na uszkodzonych obiektach górniczych z uwzględnieniem sposobów fundamentowania i zabezpieczenia obiektów budowlanych, fundamentowanie zapór i jazów oraz specjalne fundamenty pod maszyny, rodzaje, specyfika i wymiarowanie.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Specjalne sposoby wzmocnienia skarp i stoków przez gwoździowanie, kolumny żwirowe oraz kotwy gruntowe zasady stosowania, doboru oraz wykonawstwo i wymiarowanie.	5
W5	Grunt zbrojony. Wprowadzenie. Pojęcie gruntu zbrojonego. Przykłady konstrukcji z gruntu zbrojonego. Materiały zbrojenia i ścianek czołowych.	2
W6	Grunt zbrojony. Założenia i model fizyczny (fenomenologiczny). Opis pól naprężeń cząstkowych i całkowitych.	2
W7	Grunt zbrojony. Warunek i równania stanu granicznego dla gruntu zbrojonego.	2
W8	Współczesne metody wzmocnienia podłoża gruntowego (modyfikacja właściwości fizyko-mechanicznych gruntu, pale nowej generacji).	6
W9	Konstrukcje gruntowo-powłokowe z blach falistych.	2
W10	Technologie bezwykopowe tunelowanie i mikrotunelowanie.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Mur oporowy z gruntu zbrojonego w wariantach: zbrojenie taśmami stalowymi i zbrojenie geosyntetykami.	14
P2	Zabezpieczenie głębokiego wykopu scianka szczelna. Projekt przecisku metoda mikrotunelowania. (projekt alternatywny)	14
P3	Przedstawienie referatów z wybranych zagadnień geotechnicznych	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Praca w grupach

N4 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	60
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	115
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada wiedzę na temat sposobu wyznaczania nośności i odkształcalności podłoża gruntowego, zjawiskach związanych z występowaniem wody w gruncie, metod wzmocnienia podłoża gruntowego, zna różne technologie wykonywania pali oraz nowoczesne konstrukcje oporowe w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Student posiada wiedzę na temat sposobu wyznaczania nośności i odkształcalności podłoża gruntowego, zjawiskach związanych z występowaniem wody w gruncie, metod wzmocnienia podłoża gruntowego, zna różne technologie wykonywania pali oraz nowoczesne konstrukcje oporowe w stopniu dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student posiada wiedzę na temat sposobu wyznaczania nośności i odkształcalności podłoża gruntowego, zjawiskach związanych z występowaniem wody w gruncie, metod wzmocnienia podłoża gruntowego, zna różne technologie wykonywania pali oraz nowoczesne konstrukcje oporowe w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać obliczenia dla zaprojektowania klasycznej konstrukcji oporowej oraz w technologii gruntu zbrojonego w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonać obliczenia dla zaprojektowania klasycznej konstrukcji oporowej oraz w technologii gruntu zbrojonego w stopniu dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykonać obliczenia dla zaprojektowania klasycznej konstrukcji oporowej oraz w technologii gruntu zbrojonego w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać obliczenia konstrukcji wykonywanych w gruncie nowoczesnymi metodami robót geotechnicznych na poziomie dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonać obliczenia konstrukcji wykonywanych w gruncie nowoczesnymi metodami robót geotechnicznych na poziomie dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykonać obliczenia konstrukcji wykonywanych w gruncie nowoczesnymi metodami robót geotechnicznych na poziomie bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi współpracować z zespołem, formułować wnioski i prezentować pracę na poziomie dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi współpracować z zespołem, formułować wnioski i prezentować pracę na poziomie dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi współpracować z zespołem, formułować wnioski i prezentować pracę na poziomie bardzo dobrym

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_W02 K_W03 K_U02 K_U03 K_U06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 P1 P2	N1 N2	F1 P1 P2
EK2	K_W03 K_U02 K_U03 K_U04	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W5 W6 W7 W9 W10 P1 P2	N1 N2	F1 P1 P2
EK3	K_W03 K_W04 K_U02 K_U03 K_U04 K_K01	Cel 2 Cel 3	W6 W7 W8 W9 W10 P1 P2	N1 N2	F1 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_U02 K_U03 K_U05 K_K01 K_K03 K_K07	Cel 4	P3	N3 N4	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Gaszynski (z zespołem) — *Wprowadzenie do projektowania geotechnicznego*, Kraków, 2013, PK
- [2] | K. Gwizdała — *Fundamenty palowe*, Warszawa, 2010, PWN
- [3] | L. Janusz, A. Madałaj — *Obiekty inżynierskie z blach falistych*, Warszawa, 2009, WKiŁ
- [4] | A. Jarominiak — *Lekkie konstrukcje oporowe*, Warszawa, 1982, WKiŁ
- [5] | A. Sawicki — *Konstrukcje z gruntu zbrojonego*, Miejscowość, 0, Wydawnictwo
- [6] | A. Sawicki, D. Lesniewska — *Grunt zbrojony*, Warszawa, 1993, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Grażyna Gaszyńska-Freiwald (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)

.....