

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Drogi, ulice i autostrady

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Geotechnika w budownictwie drogowym
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D9 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	6	0	9	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel 1 Zapoznanie studentów z rolą, zastosowaniem oraz inżynierskimi własnościami, warunkującymi stosowanie gruntów w budowlach drogowych.

Cel 2 Cel 2 Zapoznanie studentów z dokumentacją geologiczno-inżynierską i geotechniczną ze wskazaniem na sposób wykorzystania ich przez projektantów i wykonawców dróg a także zapoznanie studentów z zakresem badań

gruntów specyficznym dla procedury przygotowania dokumentacji projektowej nowej lub przebudowywanej drogi

Cel 3 Cel 3 Zapoznanie studentów z metodami wzmacniania gruntów podłoża, ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów stabilizacji spoiwami tradycyjnymi i nowych generacji

Cel 4 Cel 4 Zapoznanie studentów z problematyką stosowania geosyntetyków i wyrobów pokrewnych w budownictwie drogowym

Cel 5 Cel 5 Nabycie umiejętności pracy w zespole.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 a zaliczenie przedmiotu: Nawierzchnie drogowe i technologia robót drogowych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student potrafi omówić zastosowanie gruntu w budowlach drogowych, jego role, własności, uwarunkowania

EK2 Wiedza Student potrafi wyjaśnić sposób korzystania z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej przez projektanta drogi i wykonawcę robót a także omówić zakres badań gruntów, specyficzny dla procedury przygotowania dokumentacji projektowej nowej lub przebudowywanej drogi. Wiedza ta zostanie uzupełniona umiejętnością przeprowadzania wybranych, specjalistycznych badań

EK3 Umiejętności Student umie posłużyć się właściwą procedurą dla oceny własności i doboru metody wzmocnienia gruntów podłoża dla przygotowania dokumentacji projektowej nowej lub przebudowywanej nawierzchni

EK4 Umiejętności Student potrafi prawidłowo dobrać i zaprojektować rodzaj i własności geosyntetyku odpowiednio do potrzeb robót drogowych

EK5 Kompetencje społeczne Kompetencje społeczne: Kompetencje społeczne: Student współpracuje w zespole.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Rola, zastosowanie i inżynierskie własności gruntów warunkujące stosowanie ich w budownictwie drogowym	2
W2	Przegląd laboratoryjnych metod badań gruntów dla potrzeb sporządzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej, sposób wykorzystania wyników w dokumentacji projektowej drogi	3
W3	Przegląd polowych metod badań gruntów dla potrzeb sporządzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej, sposób wykorzystania wyników w dokumentacji projektowej drogi	1
W4	Metody wzmacniania gruntów podłoża,	3
W5	Mechanizmy stabilizacji chemicznej gruntów spoiwami tradycyjnymi i spoiwami nowych generacji	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Geosyntetyki : charakterystyka struktury, własności, zastosowania w budownictwie drogowym	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt zespołowy : Zaprojektowanie wzmocnienia podłoża drogowego pod nawierzchnią w wykopie z zastosowaniem geosyntetyków z uwzględnieniem stanu plastyczności gruntu	9

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiar specyficznych drogowych cech gruntów obejmujący badanie Proctora oraz badanie wskaźnika nośności gruntu CBR	4
L2	Omówienie procedury projektowania mieszanek gruntu stabilizowanego spoiwem	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

N5 Praca w grupach

N6 Wykłady

N7 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	29
Konsultacje przedmiotowe	10
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	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	89
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Projekt zespołowy

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 a Do kolokwium mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli laboratorium i projekt

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student wskazuje na sposoby wykorzystania gruntu w budowlach drogowych, podaje ich podstawowe własności inżynierskie
NA OCENĘ 4.0	Student wskazuje na sposoby wykorzystania gruntu w budowlach drogowych, podaje ich podstawowe własności inżynierskie

NA OCENĘ 5.0	Student szczegółowo omawia zastosowania gruntu w budowlach drogowych, wyjaśnia uwarunkowania zastosowań w aspekcie własności gruntów i ich funkcji w budowlach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student podaje możliwości wykorzystania dokumentacji g-i i g w aspekcie prowadzenia nowej trasy drogowej, kształtowania niwelety osi, oceny przydatności gruntu na nasypy, potrafi wskazać na konsekwencje danej oceny gruntu jako podłoża
NA OCENĘ 4.0	Student omawia ważniejsze elementy dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej dające wiedzę nt warunków gruntowo-wodnych przedmiotowego obszaru rzutujących na projektowanie i wykonawstwo dróg.
NA OCENĘ 5.0	Student omawia ważniejsze elementy dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej dające wiedzę nt warunków gruntowo-wodnych przedmiotowego obszaru rzutujących na projektowanie i wykonawstwo dróg.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna drogowe procedury oceny własności gruntów dla potrzeb projektowania wzmocnienia podłoża nawierzchni nowych oraz konstrukcji wzmocnienia nawierzchni istniejących
NA OCENĘ 4.0	Student zna drogowe procedury oceny własności gruntów dla potrzeb projektowania wzmocnienia podłoża nawierzchni nowych oraz konstrukcji wzmocnienia nawierzchni istniejących, zna metody wzmocniania podłoża drogowego i ich uwarunkowania
NA OCENĘ 5.0	Student objaśnia szczegółowo drogowe procedury oceny własności gruntów podłoża w przypadku projektowania nawierzchni nowych i przebudowy nawierzchni istniejących, potrafi prawidłowo dobrać metodę wzmocnienia podłoża, wyjaśniając dla stabilizacji chemicznej mechanizm procesu stabilizacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać definicje geosyntetyków, omówić ich podstawowe własności i klasyfikację, oraz kierunki zastosowań w drogownictwie
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi podać definicje geosyntetyków, omówić ich podstawowe własności i klasyfikację, w aspekcie doboru do projektowanych zastosowań zarówno w podłożu drogowym jak i do napraw oraz wzmocniania warstw asfaltowych
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi podać definicje geosyntetyków, omówić ich własności i klasyfikację w aspekcie doboru do projektowanych zastosowań zarówno w podłożu drogowym jak i do napraw oraz wzmocniania warstw asfaltowych, a także innych zastosowań w nawierzchni; student zna uwarunkowania efektywności stosowania geosyntetyków
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi pracować samodzielnie oraz współpracować z zespołem nad określonymi zadaniami

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi pracować samodzielnie, współpracować z zespołem nad określonymi zadaniami, uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi pracować samodzielnie, współpracować i kierować zespołem nad określonymi zadaniami, uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie, ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych

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_W19	Cel 1	w1 l1	N1 N3 N6	F1 F3 P1
EK2	K_W15	Cel 2	w2 w3 l1	N1 N3 N6	F1 F3 P1
EK3	K_U09	Cel 3	w4 l2	N1 N5 N6	F1 F3 P1
EK4	K_U09	Cel 4	w5 p1	N2 N3 N4 N5 N6 N7	F2 F3 P1
EK5	K_K01	Cel 5	p1 l1 l2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Praca zbiorowa** — *WYTYCZNE BADAN PODŁOŻA BUDOWLANEGO NA POTRZEBY BUDOWNICTWA DROGOWEGO*, Warszawa, 2018, Wydawnictwo PIG-PIB
- [2] | **Wiłun Zenon** — *Zarys geotechniki*, Warszawa, 1976, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
- [3] | **GDDKiA, Warszawa** — *Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym*, Warszawa, 2002, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- [4] | **PNK** — *PN-EN 1997-1:2008/AC:2009 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne*, Warszawa, 2009, PKN
- [5] | **PNK** — *PN-EN 1997-1:2008/AC:2009 EUROKOD 7 Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*, Warszawa, 2009, PKN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **GDDKiA, Warszawa** — *Instrukcja obserwacji i badań osuwisk drogowych*, Warszawa, 1999, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Grzybowska W. Materiały pomocnicze: Geotechnika w budownictwie drogowym, Zbiór wykładów, 2013, -

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Piotr Zieliński (kontakt: pzielin@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Piotr Zieliński (kontakt: pzielin@pk.edu.pl)
2 dr inż. Konrad Malicki (kontakt: kmalicki@pk.edu.pl)
3 dr inż. Jarosław Górszczyk (kontakt: jgorszcz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....