

# 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: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Drogi, ulice i autostrady

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Geotechnika komunikacyjna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D8 19/20
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 KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	6	0	9	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

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

**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** Zapoznanie studentów z metodami wzmocniania gruntów podłoża, ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów stabilizacji spoiwami tradycyjnymi i nowych generacji.

**Cel 4** Zapoznanie studentów z problematyką stosowania geosyntetyków i wyrobów pokrewnych w budownictwie komunikacyjnym.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Opanowanie podstawowej wiedzy z zakresu mechaniki gruntów.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student potrafi omówić zastosowanie gruntu w budowlach komunikacyjnych, jego rolę, 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 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 jego zastosowania w budowlu komunikacyjnej.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projekt indywidualny: 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
<b>L1</b>	Pomiar specyficznych drogowych cech gruntów obejmujący badanie wilgotności optymalnej wg Proctora, badanie wskaźnika nośności CBR, pomiar wskaźnika piaskowego.	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Rola, zastosowanie i inżynierskie własności gruntów warunkujące stosowanie ich w budownictwie drogowym.	2
<b>W2</b>	Przegląd laboratoryjnych metod badań gruntów dla potrzeb sporządzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej, sposób wykorzystania wyników w dokumentacji projektowej drogi .	3
<b>W3</b>	Przegląd polowych metod badań gruntów dla potrzeb sporządzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej, sposób wykorzystania wyników w dokumentacji projektowej drogi.	2
<b>W4</b>	Metody wzmocnienia gruntów podłoża, w tym mechanizmy stabilizacji chemicznej gruntów spoiwami tradycyjnymi i spoiwami nowych generacji.	5
<b>W5</b>	Geosyntetyki : charakterystyka struktury, własności, zastosowania w budownictwie drogowym	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	12
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wskazać na sposoby wykorzystania gruntu w budowlach komunikacyjnych.
NA OCENĘ 3.0	Student wskazuje na sposoby wykorzystania gruntu w budowlach drogowych, podaje ich podstawowe własności inżynierskie.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	Student wskazuje na sposoby wykorzystania gruntów w budowlu drogowej, podaje ich pełne własności inżynierskie (fizyczne i mechaniczne) oraz wymagania.

NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	Student szczegółowo omawia zastosowania gruntu w budowlach drogowych, wyjaśnia uwarunkowania zastosowań w aspekcie własności gruntów i ich funkcji w budowli.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wyjaśnić sposobu korzystania z dokumentacji geotechnicznej i geologiczno inżynierskiej przez projektanta drogi i wykonawcę robót.
NA OCENĘ 3.0	Student podaje możliwości wykorzystania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej 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 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	Student omawia ważniejsze elementy dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej dające wiedzę nt warunków gruntowo-wodnych przedmiotowego obszaru rzutuujących na projektowanie i wykonawstwo dróg.
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	Student omawia szczegółowo możliwości wykorzystania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej w projektowaniu i wykonawstwie dróg.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna drogowych procedur oceny własności gruntów oraz kryteriów doboru metody wzmocnienia gruntu.
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 3.5	x
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 wzmocnienia podłoża drogowego i ich uwarunkowania.
NA OCENĘ 4.5	x
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 2.0	Student nie potrafi scharakteryzować wyrobów geosyntetycznych oraz możliwości ich zastosowania.

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać definicję geosyntetyków, omówić ich podstawowe własności i klasyfikację, oraz kierunki zastosowań w drogownictwie.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi podać definicję geosyntetyków, omówić ich podstawowe własności i klasyfikację, w aspekcie doboru do projektowanych zastosowań zarówno w podłożu drogowym jak i do napraw oraz wzmocnienia warstw asfaltowych.
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi podać definicję geosyntetyków, omówić ich własności i klasyfikację w aspekcie doboru do projektowanych zastosowań zarówno w podłożu drogowym jak i do napraw oraz wzmocnienia warstw asfaltowych, a także innych zastosowań w nawierzchni; student zna uwarunkowania efektywności stosowania geosyntetyków.

## 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	N1 N2	F1
EK2	K_W19	Cel 2	w2 w3	N1 N2 N3	F1 F3
EK3	K_U09	Cel 3	p1 w4 w5	N1 N4 N5	F1 F2
EK4	K_U09	Cel 4	p1 w5	N1 N4 N5	F1 F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Praca zbiorowa** — *Wytyczne badań podłoża budowlanego na potrzeby budownictwa drogowego*, Warszawa, 2018, PIG-PIB
- [2 ] **IBDiM** — *Instrukcja Badań podłoża Gruntowego budowli drogowych i mostowych*, Warszawa, 1998, IBDiM
- [3 ] **Wiłun Z.** — *Zarys geotechniki*, Warszawa, 2010, WKŁ

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Zieliński (kontakt: [pzielin@pk.edu.pl](mailto:pzielin@pk.edu.pl))

2 dr inż. Jarosław Górszczyk (kontakt: [jgorszcz@pk.edu.pl](mailto:jgorszcz@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....