

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Infrastruktura drogowa i kolejowa (profil: Drogi kolejowe)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Geotechnika w budownictwie drogowym i kolejowym
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D7 23/24
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 KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	6	0	9	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami projektowania, budowania, modernizowania, utrzymania podłoża drogowego i podtorza.

Cel 2 Celem jest nabycie umiejętności interpretacji warunków geotechnicznych i doboru metod wzmacniania podłoża drogowego i podtorza wraz z doбором właściwych rozwiązań inżynierskich. Przygotowanie studentów do

przewodzenia badań naukowych w zakresie właściwego doboru metod wzmocnienia podłoża drogowego i podtorza

Cel 3 Celem jest zapoznanie studentów z problemem stateczności osuwisk i skarp oraz metodami ich zabezpieczenia.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zakres wiadomości z Geologii i Mechaniki Gruntów i Fundamentowania obowiązującego programu na I stopniu studiów inżynierskich na kierunku Budownictwo na studiach politechnicznych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Uzyskanie wiedzy związanej z problemami geotechnicznymi budowli drogowej i kolejowej

EK2 Wiedza Uzyskanie wiadomości z zakresu problematyki utrzymania nasypów i wykopów (przekopów) budowli komunikacyjnych wraz ze wzmocnieniami i urządzeniami ochronnymi

EK3 Umiejętności Nabycie umiejętności właściwej interpretacji cech geotechnicznych gruntów oraz ich wykorzystania do przygotowania odpowiedniej dokumentacji

EK4 Umiejętności Umiejętność doboru właściwej metody wzmocnienia podłoża drogowego lub podtorza i zabezpieczenia skarp. Student nabędzie przygotowanie do prac naukowych w zakresie właściwego doboru metody wzmocnienia podłoża komunikacyjnych.

EK5 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy w zespole i samodzielnego zdobywania potrzebnych informacji.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	wyznaczanie wilgotności optymalnej gruntu w aparacie Proctora i wskaźnika nośności CBR	3
L2	zaprojektowanie mieszanki gruntu stabilizowanego spoiwem	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Inżynierskie (fizyczne i mechaniczne) właściwości gruntu ważne w budownictwie komunikacyjnym.	2
W2	Elementy i podstawy prawne dla wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej dla projektowania nowych, modernizacji i utrzymania istniejących budowli komunikacyjnych.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Metody wzmacniania nasypów kolejowych i podłoży w przekopie , funkcja geosyntetyków we wzmacnianiu podtorza, dobór wymaganych własności geosyntetyków, wzmocnienie lub polepszenie właściwości gruntów.	3
W4	Problem słabych podłoży w budownictwie komunikacyjnym i metody ich oceny. Metody wzmacniania w budownictwie drogowym	4
W5	Funkcje geosyntetyków i ich zastosowanie w budownictwie drogowym	2
W6	Problem utrzymania podtorza w trudnych warunkach geotechnicznych, stateczność osuwisk i skarp, metody obliczania stateczności (Felleniusa, Bishopa, Taylora) tereny górnicze i pogórnice. Zastosowania metody MES	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt polegający na obliczeniu stateczności i nośności dla nasypu komunikacyjnego, dla zadanych warunków gruntowych i obciążenia pojazdem. Projekt ma zawierać wszystkie etapy obliczeń i wyniki włącznie z oceną wskaźnika bezpieczeństwa, obliczenia numeryczne MES	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Wykłady

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Konsultacje

N6 Praca w grupach

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	6
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	6
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 zaliczenie laboratoriów

F2 zaliczenia projektu

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Dopuszczenie do kolokwium jest uwarunkowane pozytywnym zaliczeniem laboratorium i projektów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie zaliczenia laboratoriów na ocenę co najmniej 3,0, uzyskanie zaliczenia projektu na ocenę co najmniej 3,0, uzyskanie pozytywnego zaliczenia kolokwium co najmniej na 3,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	uzyskanie zaliczenia laboratoriów na ocenę co najmniej 3,0, uzyskanie zaliczenia projektu na ocenę co najmniej 3,0, uzyskanie pozytywnego zaliczenia kolokwium co najmniej na 3,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie zaliczenia laboratoriów na ocenę co najmniej 3,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	zaliczenie projektu na 3,0, indywidualne sprawozdanie z projektu
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	sprawdzenie umiejętności pracy w zespołach nad wybranym problemem geotechnicznym, umiejętność wyszukiwania potrzebnych informacji w internecie i w firmach geotechnicznych, zaliczenie projektu na 3,0, zaliczenie laboratoriów na 3,0

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 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p1	N2 N3 N4 N5 N6	F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p1	N2 N3 N4 N5 N6	F2 P1
EK3		Cel 2	l1 l2 w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1 N3 N4 N5 N6	F1
EK4		Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p1	N2 N3 N4 N5 N6	F2
EK5		Cel 1 Cel 2 Cel 3	l1 l2 p1	N1 N2 N5 N6	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Wiłun Z. — *Zarys geotechniki*, Warszawa, 1976, WKiŁ

- [4] **E. Skrzyński** — *Podtorze kolejowe*, Warszawa, 2010, PKP
- [5] **Praca zbiorowa** — *WYTYCZNE BADAŃ PODŁOŻA BUDOWLANEGO NA POTRZEBY BUDOWNICTWA DROGOWEGO*, Tytuł, Warszawa, 2018, Wydawnictwo PIG-PIB
- [6] **Praca zbiorowa** — *WYTYCZNE WZMACNIANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO W BUDOWNICTWIE DROGOWYM*, Warszawa, 2002, Wydawnictwo IBDIM

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [2] **Zarząd PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.** — *Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego Id-3*, Warszawa, 2009, PKP
- [3] **Z.Glazer, J.Malinowski** — *Geologia i geotechnika*, Warszawa, 1991, Wyd.PWN

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Norma PN-EN 13250:2002/A1:2006 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg kolejowych
- [2] Norma PN-EN 1997-1:2007 +AC:2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - część 1: zasady ogólne
- [3] Norma PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Okreslenia, symbole, podział i opis gruntów
- [4] Norma PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. część 1: Oznaczanie i opis

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 inż. Jarosław Górszczyk (kontakt: jgorszcz@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Konrad Malicki (kontakt: kmalicki@pk.edu.pl)
- 3 dr hab.inż. Elżbieta Pilecka (kontakt: epilecka@pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Dariusz Szwarek (kontakt: dszwarkowski@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Piotr Zieliński (kontakt: pzielin@pk.edu.pl)
- 6 mgr inż. Jakub Zięba (kontakt: jzieba@pk.edu.pl)
- 7 dr hab.inż. Juliusz Sołkowski (kontakt: jsolkow@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....