

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Hydroinżynieria

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika skał
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Rock mechanics
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIIS C4 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z systemami klasyfikacji skał.

Cel 2 Zapoznanie z modelami konstytutywnymi dla masywów skalnych.

Cel 3 WYROBIENIE UMIEJĘTNOŚCI OKREŚLENIA SKŁADOWYCH STANU NAPRĘŻEŃ W MASYWIE.

Cel 4 Zapoznanie z zagadnieniami tunelowania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość definicji i zasad klasyfikacji skał.

EK2 Umiejętności Określenie wskaźników jakości masywów skalnych. Umiejętność wyznaczania składowych stanu naprężeń w masywach skalnych.

EK4 Umiejętności Wykonanie modelu obliczeniowego 2D/3D tunelu.

EK5 Kompetencje społeczne Dzielenie się wiedzą z zakresu mechaniki skał.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Definicje i systemy klasyfikacji skał.	4
W2	Modele konstytutywne opisujące zależności naprężenie odkształcenie odpowiednie dla badania masywów skalnych.	4
W3	Stateczność zboczy skalnych	2
W4	Stan naprężeń in situ, szczelinowanie skał.	2
W5	Metody tunelowania - przykłady.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Analiza krzywej anizotropii wytrzymałościowej w modelu Hoeka-Browna.	3
K2	Analiza stateczności zbocza skalnego: metoda Coulomba-Mohra i Hoeka-Browna.	3
K3	Zabezpieczenie skarpy w masywie skalnym za pomocą gwoździowania.	4
K4	Analiza wykonania tunelu w masywie skalnym.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne komputerowe

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	10
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	5
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	77
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 test w wykładów

F2 projekty komputerowe

F3 dyskusja grupowa

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wiedzę sprawdzaną testem wykładów poniżej 50% punktów.
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wiedzę sprawdzaną testem wykładów od 51% do 60% punktów.
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął i wiedzę sprawdzaną testem wykładów od 61% do 70% punktów.

NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wiedzę sprawdzaną testem wykładów od 71% do 80% punktów.
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wiedzę sprawdzaną testem wykładów od 81% do 90% punktów.
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął wiedzę sprawdzaną testem wykładów powyżej 91% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane testem wykładów poniżej 50% punktów.
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane testem wykładów od 51% do 60% punktów.
NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane testem wykładów od 61% do 70% punktów.
NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane testem wykładów od 71% do 80% punktów.
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane testem wykładów od 81% do 90% punktów.
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane testem wykładów powyżej 91% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student w danym zakresie kształcenia wykonał poprawnie wszystkie projekty komputerowe oraz otrzymał poniżej 50% punktów z testu z wykładu.
NA OCENĘ 3.0	Student w danym zakresie kształcenia wykonał poprawnie wszystkie projekty komputerowe oraz otrzymał od 51% do 60% punktów z testu z wykładu.
NA OCENĘ 3.5	Student w danym zakresie kształcenia wykonał poprawnie wszystkie projekty komputerowe oraz otrzymał od 61% do 70% punktów z testu z wykładu.
NA OCENĘ 4.0	Student w danym zakresie kształcenia wykonał poprawnie wszystkie projekty komputerowe oraz otrzymał od 71% do 80% punktów z testu z wykładu.
NA OCENĘ 4.5	Student w danym zakresie kształcenia wykonał poprawnie wszystkie projekty komputerowe oraz otrzymał od 81% do 90% punktów z testu z wykładu.
NA OCENĘ 5.0	Student w danym zakresie kształcenia wykonał poprawnie wszystkie projekty komputerowe oraz otrzymał powyżej 91% punktów z testu z wykładu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane w dyskusji poniżej 50% punktów.
NA OCENĘ 3.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane w dyskusji od 51% do 60% punktów.

NA OCENĘ 3.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane w dyskusji od 61% do 70% punktów.
NA OCENĘ 4.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane w dyskusji od 71% do 80% punktów.
NA OCENĘ 4.5	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane w dyskusji od 81% do 90% punktów.
NA OCENĘ 5.0	W zakresie tego efektu kształcenia student osiągnął umiejętności sprawdzane w dyskusji powyżej 91% punktów.

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	Cel 1	W1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_U01 K_U02 K_U04	Cel 2	W2 K1 K2 K3	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_U09 K_U10 K_U11 K_U12 K_U14	Cel 4	W5 K4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5	K_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Kisiel I. — *Mechanika skał i gruntów*, warszawa, 0, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Karolina Łach (kontakt: karolina.lach@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)