

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika skał
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIIS B3 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie pojęć związanych z opisem ośrodka skalnego. Klasyfikacja skał. Przedstawienie dwóch ścieżek opisu ośrodka skalnego - właściwości skały i właściwości masywu skalnego.

Cel 2 Zapoznanie studentów z właściwościami skał - fizycznymi i mechanicznymi. Prezentacja podstawowych modeli mechanicznych, stosowanych do opisu ośrodka skalnego.

Cel 3 Prezentacja metod rozpoznania masywów skalnych. Metody geofizyczne. Badanie wytrzymałości na ścinanie i modułów odkształcenia w wyrobiskach powierzchniowych i węgłbnych.

Cel 4 Opis zjawiska szczelinowatości masywów skalnych. Klasyfikacja nieciągłości. Wprowadzenie parametrów do oceny stopnia szczelinowatości.

Cel 5 Zapoznanie studentów z problematyką wodoprzepuszczalności masywów skalnych. Metody badania wodochłonności w terenie.

Cel 6 Nabycie umiejętności pracy w zespołach podczas wykonywania badań i interpretacji wyników.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Geologia i hydrogeologia

2 Mechanika gruntów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student wymienia podstawowe rodzaje skał, budujących skorupę ziemską. Rozróżnia opis skały od opisu masywu skalnego.

EK2 Wiedza Student potrafi scharakteryzować materiał skalny, podając właściwości fizyczne i mechaniczne skał. Rozróżnia właściwości skały i masywu skalnego i wymienia różnice w opisie. Student zna podstawowe modele mechaniczne, stosowane do opisu ośrodka skalnego.

EK3 Umiejętności Student objaśnia zjawisko szczelinowatości masywów skalnych i wskazuje parametry do opisu tego zjawiska.

EK4 Umiejętności Student interpretuje wyniki badań laboratoryjnych.

EK5 Wiedza Student wymienia i opisuje metody badań masywów skalnych.

EK6 Umiejętności Student potrafi zinterpretować wyniki badań terenowych - wytrzymałości na ścinanie i właściwości odkształceniowych.

EK7 Kompetencje społeczne Student wykazuje się aktywną postawą podczas ćwiczeń laboratoryjnych, współpracuje z kolegami przy interpretacji wyników badań.

EK8 Wiedza Student definiuje wodoprzepuszczalność masywów i wymienia metody jej oceny.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe założenia mechaniki skał. Rodzaje skał. Dwojaki opis materiału - skała i masyw skalny.	1
W2	Rozpoznanie masywów skalnych - właściwości masywów i metody ich oznaczania.	2
W3	Budowa ośrodka skalnego - modele strukturalne. Właściwości fizyczne i mechaniczne skał	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Stan naprężenia w ośrodku skalnym. Modele mechaniczne ośrodka.	3
W5	Właściwości reologiczne skał.	2
W6	Szczelinowatość masywów skalnych.	2
W7	Właściwości hydrauliczne masywów skalnych - wodoprzepuszczalność.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Klasyfikacja i opis skał wg PN - EN ISO 14689 - 1. Rodzaje próbek skalnych.	2
L2	Właściwości fizyczne skał - przegląd metod laboratoryjnych.	2
L3	Właściwości mechaniczne skał. Badanie wytrzymałości na ściskanie.	1
L4	Właściwości mechaniczne skał. Badanie wytrzymałości na rozciąganie - przegląd metod, wykonanie badania metoda brazylijską.	2
L5	Właściwości mechaniczne skał. Wytrzymałość na ścinanie - przegląd metod, wykonanie badań: ścinanie proste i ścinanie ze ściskaniem. Wyznaczenie kąta tarcia i kohezji na podstawie wyników z jednoosiowego ściskania i z rozciągania.	3
L6	Właściwości odkształceniowe skał - wyznaczanie modułów odkształcenia w laboratorium.	2
L7	Połowe badania masywów skalnych - opis badania. Interpretacja wyników badań.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Praca w grupach

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	0
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	0

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	e
NA OCENĘ 3.0	g
NA OCENĘ 3.5	l
NA OCENĘ 4.0	p
NA OCENĘ 4.5	r
NA OCENĘ 5.0	r
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	w
NA OCENĘ 3.0	h

NA OCENĘ 3.5	m
NA OCENĘ 4.0	f
NA OCENĘ 4.5	o
NA OCENĘ 5.0	t
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	t
NA OCENĘ 3.0	e
NA OCENĘ 3.5	w
NA OCENĘ 4.0	n
NA OCENĘ 4.5	o
NA OCENĘ 5.0	e
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	m
NA OCENĘ 3.0	t
NA OCENĘ 3.5	p
NA OCENĘ 4.0	c
NA OCENĘ 4.5	e
NA OCENĘ 5.0	j
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	hj
NA OCENĘ 3.0	o
NA OCENĘ 3.5	g
NA OCENĘ 4.0	r
NA OCENĘ 4.5	nmj
NA OCENĘ 5.0	nm
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	hj
NA OCENĘ 3.0	o

NA OCENĘ 3.5	nm
NA OCENĘ 4.0	jk
NA OCENĘ 4.5	nm
NA OCENĘ 5.0	p
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	n
NA OCENĘ 3.0	j
NA OCENĘ 3.5	m,.
NA OCENĘ 4.0	., k
NA OCENĘ 4.5	m,
NA OCENĘ 5.0	nm
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 2.0	h
NA OCENĘ 3.0	i
NA OCENĘ 3.5	f
NA OCENĘ 4.0	d
NA OCENĘ 4.5	d
NA OCENĘ 5.0	b

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	x	Cel 1	W1 L1	N1 N2 N3	F3 P1
EK2	x	Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	x	Cel 4	W6	N1 N2	F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	x	Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK5	x	Cel 3	W2 L7	N1 N2 N3	F3 P1
EK6	x	Cel 3	W2 L7	N1 N2 N4 N5	F3 P1
EK7	x	Cel 6	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N3 N4	F1 F2
EK8	x	Cel 4	W7 L7	N1 N2 N3	F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **W. Derski, R. Izbicki, I. Kisiel, Z. Mróz** — *Mechanika techniczna Mechanika skał i gruntów*, Warszawa, 1982, PWN
- [2] **Kazimierz Thiel** — *Mechanika skał w inżynierii wodnej*, Warszawa, 1980, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Antoni Kidybiński** — *Podstawy geotechniki kopalnianej*, Katowice, 1982, Wydawnictwo "Śląsk"
- [2] **Mieczysław Hobler** — *Badania fizykomechanicznych własności skał*, Warszawa, 1977, PWN
- [3] **J.Liszkowski, J. Stochlak** — *Szczelinowatość masywów skalnych*, Warszawa, 1977, Wydawnictwa Geologiczne

LITERATURA DODATKOWA

- [1] PN-EN ISO 14689 - 1 Badania geotechniczne Oznaczanie i klasyfikowanie skał Część 1: Oznaczanie i opis

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Maria Broniatowska (kontakt: broniata@poczta.onet.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Maria Broniatowska (kontakt: broniata@poczta.onet.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....