

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Geologia i geofizyka inżynierska |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Engineering Geology and Geophysics |
| KOD PRZEDMIOTU | WIŚ IŚ oIS C1 14/15 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 4.00 |
| SEMESTRY | 2 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami z zakresu budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych i geomorfologicznych litosfery dla zrozumienia procesów geologicznych które uformowały teren i mają wpływ na jego właściwości.

Cel 2 Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami nt. nieinwazyjnych metod geofizycznych stosowanych do obrazowania budowy geologicznej, poszukiwania obiektów antropogenicznych pod ziemią oraz do

monitorowania procesów zachodzących w ośrodku geologicznym.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza z zakresu geografii z elementami geologii, fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Poznanie budowy Ziemi oraz geneza i właściwości fizyko-chemiczne skał i gruntów.

EK2 Wiedza Poznanie procesów geologicznych kształtujących w przeszłości i obecnie wnętrze i powierzchnie Ziemi ze szczególnym uwzględnieniem obszaru Polski.

EK3 Wiedza Poznanie podstaw teoretycznych metod geofizycznych, aparatury, metodyki pomiaru, przetwarzania i interpretacji danych geofizycznych.

EK4 Umiejętności Nabycie podstawowych umiejętności rozpoznania podłoża i oceny geologicznych cech terenu na potrzeby prac inżynierskich związanych z budownictwem.

EK5 Umiejętności Nabycie podstawowych umiejętności korzystania z informacji geofizycznych na etapie projektowania prac ziemnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD | | |
|--------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Zarys budowy i historia kuli Ziemskiej (0,5h). Procesy geologiczne wewnętrzne: magmatyzm, metamorfizm (0,5h). Skały magmowe i metamorficzne (1h). Procesy geologiczne zewnętrzne: wietrzenia, erozja, transport, sedymentacja, diageniza (1h). Geologiczna działalność rzek, mórz, lodowców i wiatru (3h). Skały osadowe (1h). Ruchy górotwórcze, trzęsienia Ziemi, deformacje tektoniczne skał (1h). Powierzchniowe ruchy masowe (1h). Wody podziemne: rodzaje, warunki występowania, zasilania i przepływu (3h). Petrofizyka (1h). Podstawy geofizyki inżynierskiej (2h). | 15 |

| ĆWICZENIA | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| C1 | Ocena warunków geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych na podstawie mapy geologicznej (4h). Konstrukcja przekroju geologicznego na podstawie mapy (4h). Konstrukcja mapy zwierciadła wody podziemnej (3h). Przetwarzanie i wizualizacja danych geofizycznych oraz ich korelacja z wynikami badań laboratoryjnych i polowych (4h). | 15 |

| LABORATORIUM | | |
|--------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| L1 | Makroskopowe oznaczanie rodzaju i fizycznych właściwości gruntów skalistych (4h). Analiza granulometryczna i makroskopowa gruntów nieskalistych (4h). Profilowanie wyrobisk badawczych (4h). Konstrukcja przekroju geologicznego na podstawie wyników wierceń badawczych (3h). | 15 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Praca w grupach

N4 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 | 45 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 5 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta | 10 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 60 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 4 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0 | Brak znajomości genezy, charakterystyki i umiejętności rozpoznania utworów skalnych (skał magmowych, osadowych, metamorficznych i gruntów). |
| NA OCENĘ 3.0 | Ogólna znajomość genezy, charakterystyki i umiejętności rozpoznania utworów skalnych. |
| NA OCENĘ 3.5 | Ogólna znajomość genezy, charakterystyki i umiejętności rozpoznania utworów skalnych. Dobra znajomość jednego rodzaju utworów skalnych. |
| NA OCENĘ 4.0 | Ogólna znajomość genezy, charakterystyki i umiejętności rozpoznania utworów skalnych. Dobra znajomość dwóch rodzajów utworów skalnych. |
| NA OCENĘ 4.5 | Ogólna znajomość genezy, charakterystyki i umiejętności rozpoznania utworów skalnych. Dobra znajomość trzech rodzajów utworów skalnych. |
| NA OCENĘ 5.0 | Bardzo dobra znajomość genezy, charakterystyki i umiejętności rozpoznania wszystkich rodzajów utworów skalnych. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Brak podstawowych wiadomości o procesach geologicznych wewnętrznych (magmatyzm, metamorfizm, diastrofizm) i zewnętrznych (wietrzenie, erozja, powierzchniowe ruchy masowe). |
| NA OCENĘ 3.0 | Podstawowe wiadomości o procesach geologicznych zachodzących we wnętrzu i na powierzchni Ziemi. |
| NA OCENĘ 3.5 | Podstawowe wiadomości i dobra znajomość jednego z procesów geologicznych. |
| NA OCENĘ 4.0 | Podstawowe wiadomości i dobra znajomość dwóch z procesów geologicznych. |
| NA OCENĘ 4.5 | Dobra znajomość większości procesów geologicznych. |
| NA OCENĘ 5.0 | Bardzo dobra znajomość ogółu procesów geologicznych. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Brak znajomości metod geofizycznych. |
| NA OCENĘ 3.0 | Podstawowa znajomość metod geofizycznych. |
| NA OCENĘ 3.5 | Ogólna znajomość metod geofizycznych z jednoczesną dobrą znajomością wybranej metody. |
| NA OCENĘ 4.0 | Ogólna znajomość metod geofizycznych z jednoczesną dobrą znajomością wybranej grupy metod. |
| NA OCENĘ 4.5 | Dobra znajomość metod geofizycznych. |
| NA OCENĘ 5.0 | Bardzo dobra znajomość metod geofizycznych na poziomie teoretycznym i praktycznym. |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0 | Brak umiejętności opisu podstawowych cech geologicznych terenu (rodzaj skał i gruntów, cech tektonicznych, zjawisk denudacyjnych, geomorfologii i warunków hydrogeologicznych). |
| NA OCENĘ 3.0 | Umiejętność charakterystyki dwóch cech geologicznych terenu. |
| NA OCENĘ 3.5 | Umiejętność charakterystyki trzech cech geologicznych terenu. |
| NA OCENĘ 4.0 | Umiejętność charakterystyki czterech cech geologicznych terenu. |
| NA OCENĘ 4.5 | Umiejętność charakterystyki ogółu cech geologicznych terenu. |
| NA OCENĘ 5.0 | Bardzo dobra umiejętność charakterystyki cech geologicznych terenu dla potrzeb budownictwa. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Brak umiejętności korzystania z danych geofizycznych. |
| NA OCENĘ 3.0 | Podstawowa umiejętność skorzystania z danych dostarczanych przez wybraną metodę geofizyczną. |
| NA OCENĘ 3.5 | Podstawowa umiejętność skorzystania z danych dostarczanych przez dwie wybrane metody geofizyczne, należące do różnych grup. |
| NA OCENĘ 4.0 | Ogólna umiejętność skorzystania z danych dostarczanych przez wszystkie metody geofizyczne. |
| NA OCENĘ 4.5 | Dobra umiejętność skorzystania z danych dostarczanych przez wszystkie metody geofizyczne. |
| NA OCENĘ 5.0 | Bardzo dobra umiejętność skorzystania z danych dostarczanych przez wszystkie metody geofizyczne. |

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 | W1 C1 L1 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 P1 P2 |
| EK2 | | Cel 1 Cel 2 | W1 C1 L1 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 P1 P2 |
| EK3 | | Cel 1 Cel 2 | W1 C1 L1 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 P1 P2 |

| EFEKT Kształcenia | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK4 | | Cel 1 Cel 2 | W1 C1 L1 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 P1 P2 |
| EK5 | | Cel 1 Cel 2 | W1 C1 L1 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 P1 P2 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] M.Książkiewicz — *Geologia dynamiczna*, Warszawa, 1972, Wyd. Geologiczne
- [2] Praca zbiorowa pod red. M.Wacławskiego — *Zarys geologii i hydrogeologii*, Kraków, 2005, Wyd. Politechniki Krakowskiej
- [3] Z.Fajkiewicz — *Zarys geofizyki stosowanej*, Warszawa, 1972, Wyd. Geologiczne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] A. Bolewski, W Parachoniak — *Petrografia*, Warszawa, 1988, Wyd. Geologiczne
- [2] Z.Pazdro, B.Kozerski — *Hydrogeologia ogólna*, Warszawa, 1990, Wyd. Geologiczne
- [3] Z.Glazer, J.Malinowski — *Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa*, Warszawa, 1991, Wyd. Naukowe PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. , prof. PK Tomisław Gołębiowski (kontakt: goleb@wis.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Maciej Budkiewicz (kontakt: mbudkiew@usk.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Rafał Gwóźdź (kontakt: rgwozdz@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Bernadetta Pasierb (kontakt: bettk@pk.edu.pl)
- 4 dr hab. inż. , prof. PK Tomisław Gołębiowski (kontakt: goleb@wis.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....