

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Geoinformatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 12

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy geologii i hydrogeologii inżynierskiej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Fundamentals of engineering geology and hydrogeology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE GI oIS C13 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1 2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	15	0	0	0
2	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie studentom podstawowych wiadomości z zakresu budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych oraz procesów geologicznych kształtujących litosferę. Zapoznanie studentów z komputerowymi technikami prezentacji i analizy wyników badań geologicznych i geomorfologicznych, hydrogeologicznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza z zakresu geografii z elementami geologii na poziomie szkoły średniej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

EK2 Wiedza Poznanie procesów geologicznych i hydrogeologicznych kształtujących w przeszłości i obecnie strefę przypowierzchniową i powierzchnię Ziemi.

EK3 Umiejętności Nabycie podstawowych umiejętności rozpoznania podłoża i oceny geologicznych i hydrogeologicznych cech terenu na potrzeby rozwiązywania zadań inżynierskich

EK4 Kompetencje społeczne Nabycie umiejętności pracy w interdyscyplinarnym zespole, który koreluje dla potrzeb hydrotechniki i geoinżynierii informacje geologiczne, hydrogeologiczne, geomorfologiczne, geofizyczne i geotechniczne

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ogólne informacje o Ziemi. Elementy geologii historycznej. Podstawy mineralogii i petrografii.	2
W2	Procesy endogeniczne. Mineralogia i petrografia skał magmowych i metamorficznych.	2
W3	Procesy egzogeniczne. Mineralogia i petrografia skał osadowych.	2
W4	Podstawy gruntoznawstwa. Klasyfikacja gruntów. Metody badań gruntów spoistych i niespoistych.	2
W5	Zjawiska wywołane obecnością wody w ośrodku geologicznym. Geozagrożenia.	2
W6	Elementy tektoniki. Mapki i przekroje intersekcyjne.	3
W7	Budowa geologiczna rejonu Polski. Elektroniczne bazy danych geologicznych i geofizycznych udostępnianych przez Państwowy Instytut Geologiczny (PIG-PIB)	2
W8	Rola wody w przyrodzie ze szczególnym uwzględnieniem wód podziemnych. Geneza wód podziemnych. Rodzaje wód w ośrodku geologicznym. Właściwości hydrogeologiczne i zbiornikowe skał i gruntów. Znaczenie wód podziemnych. Interakcja wód podziemnych z wodami powierzchniowymi.	2
W9	Retencja wód podziemnych. Własności filtracyjne i retencyjne skał i gruntów. Filtracja Darcyego, spadek hydrauliczny, współczynniki i wskaźniki filtracji. Przepływ wód w skałach i gruntach. Prawo filtracji. Metody wyznaczania współczynnika filtracji.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W10	Obszar zasilania, obszar zasobowy struktury hydrogeologicznej. Fizyczne, organoleptyczne i chemiczne własności wód podziemnych. Czynniki formujące skład jakościowy wód podziemnych. Chemiczne własności wód podziemnych, klasyfikacja hydrochemiczna. Wody mineralne i lecznicze. Wody termalne.	2
W11	Dynamika i zasoby wód podziemnych. Obliczenia hydrogeologiczne. Metodyka prowadzenia próbnych pompowań i interpretacji ich wyników.	2
W12	Oddziaływania antropogeniczne na wody podziemne. Podstawy monitoringu wód podziemnych. Podstawy ochrony wód podziemnych.	2
W13	Interpretacja map i przekrojów geologicznych. Regionalizacja hydrogeologiczna Polski. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych.	2
W14	Podstawowe przepisy prawne związane z wodami podziemnymi.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Obliczenia bilansu wodnego	3
K2	Położenie zwierciadła wód podziemnych i kreślenie mapy hydroizohips	3
K3	Opracowanie i interpretacja wyników analizy chemicznej wody	2
K4	Podstawowe parametry hydrogeologiczne gruntów, wyznaczanie współczynnika filtracji	2
K5	Obliczenia dopływów do studni w warunkach ustalonych i interpretacja wyników próbnego pompowania	3
K6	Korzystanie z elektronicznych danych hydrogeologicznych udostępnionych przez Państwowy Instytut Geologiczny (PIG-PIB)	2

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Minerały skałotwórcze. Minerały i skały magmowe.	2
L2	Minerały i skały osadowe.	2
L3	Minerały i skały metamorficzne	2

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L4	Rozpoznawanie rodzajów gruntów. Zasady konstrukcji karty otworowej. Przekrój geologiczno-inżynierski.	2
L5	Klasyfikacja gruntów. Krzywa uziarnienia.	2
L6	Elementy ułożenia warstw. Mapy geologiczne. Intersekcja przez mapę geologiczną.	3
L7	Analiza warunków geologiczno-inżynierskich wybranego rejonu Polski	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Cwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

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	60
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	105
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F1 Zadania

F2 Projekty

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach

W2 Otrzymanie pozytywnych ocen z zadań i projektów oraz kolokwium

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 umiejętności opisu podstawowych cech geologicznych terenu (rodzaj skał i gruntów, cech tektonicznych, zjawisk denudacyjnych, geomorfologii i warunków hydrogeologicznych).
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność charakterystyki trzech cech geologicznych terenu.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność charakterystyki czterech cech geologicznych terenu.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność charakterystyki ogółu cech geologicznych terenu
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność charakterystyki ogółu cech geologicznych terenu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności opisu podstawowych cech geogenicznych terenu (właściwości petrofizycznych skał i gruntów, własności geofizycznych cech tektonicznych, zjawisk denudacyjnych, cech geomorfologicznych i warunków hydrogeologicznych) dla potrzeb hydrotechniki i geoinżynierii
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność charakterystyki dwóch cech geogenicznych terenu
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność charakterystyki trzech cech geogenicznych terenu
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność opisu i korelacji kilku właściwości petrofizycznych skał i gruntów, własności geofizycznych cech tektonicznych i cech geomorfologicznych
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność opisu i korelacji ogółu właściwości petrofizycznych skał i gruntów, własności geofizycznych cech tektonicznych, cech geomorfologicznych
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność charakterystyki ogółu cech geogenicznych terenu i skorelowania ich ze sobą

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_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W06 K_U01 K_U06 K_U15 K_U16 K_U17 K_K03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F1 F2 P1
EK2	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06 K_U01 K_U06 K_U15 K_U16 K_U17 K_K03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F1 F2 P1
EK3	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06 K_U01 K_U06 K_U15 K_U16 K_U17 K_K03	Cel 1	W1 W2 W3 W5 W6 W7 W8 W9 K1 K2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F1 F2 P1
EK4	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06 K_U01 K_U15 K_U16 K_U17 K_K03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 K1 K2 K3 K4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | M. Książkiewicz — *Geologia dynamiczna*, Warszawa, 1972, Wyd. Geologiczne
- [2] | Praca zbiorowa pod red. M. Waclawskiego — *Zarys geologii i hydrogeologii*, Kraków, 2005, Wyd. PK
- [3] | Z. Pazdro, B. Kozerski — *Hydrogeologia ogólna*, Warszawa, 1990, Wyd. Geologiczne
- [4] | E. Liber-Madziarz, E. Teissyre — *Mineralogia i Petrografia*, Wrocław, 2002, Wyd. Pol. Wrocławskie

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Bernadetta Pasierb (kontakt: bettka@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Bernadetta Pasierb (kontakt: bpasierb@wis.pk.edu.pl)

2 dr inż. Justyna Durak (kontakt: jdurak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....