

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria i gospodarka wodna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 10

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Hydrogeofizyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IIGW oIS C10 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest wprowadzenie podstawowych informacji z zakresu technik geofizyki inżynierskiej, stosowanych do monitoringu konstrukcji hydrotechnicznych i ich podłoża. W ramach realizacji przedmiotu studenci zdobędą wiedzę oraz umiejętności z zakresu projektowania, cyfrowego przetwarzania, wizualizacji oraz interpretacji danych geofizycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wymagane jest zaliczenie przedmiotów: matematyka, fizyka, komputerowa wizualizacja geodanych, geologia inżynierska.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student definiuje i objaśnia podstawowe prawa i pojęcia wykorzystywane w geofizyce oraz zna własności fizyczne gruntów i skał. Student zna wybrane metody geofizyczne stosowane w badaniach konstrukcji hydrotechnicznych i ośrodka geologicznego.

EK2 Umiejętności Student potrafi zaprojektować proste pomiary geofizyczne oraz posiada umiejętność przetwarzania, wizualizacji i interpretacji danych geofizycznych dla prostych sytuacji.

EK3 Umiejętności Student potrafi wykorzystać odpowiednie metody geofizyczne, kierując się ich możliwościami i zakresem stosowności, do rozwiązywania problemów z zakresu hydrotechniki.

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi pracować w interdyscyplinarnym zespole, w którym korelowane są wyniki badań geofizycznych, geologicznych, geotechnicznych i konstrukcyjnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do geofizyki, tzn. do nieinwazyjnych technik badania i monitoringu konstrukcji hydrotechnicznych i ich podłoża.	1
W2	Laboratoryjne techniki badania własności fizycznych gruntów, skał i materiałów budowlanych.	2
W3	Mikro-magnetometria i mikro-grawimetria - podstawy teoretyczne oraz wprowadzenie do projektowania badań, przetwarzania i interpretacji.	2
W4	Wybrane metody geoelektryczne (tj. profilowania i sondowania elektrooporowe, ERT, IP, SP, CCR, metoda ciała naładowanego) - podstawy teoretyczne oraz wprowadzenie do projektowania badań, przetwarzania i interpretacji.	2
W5	Wybrane metody elektromagnetyczne (tj. GPR, konduktometria, lokalizatory/detektory) - podstawy teoretyczne oraz wprowadzenie do projektowania badań, przetwarzania i interpretacji.	2
W6	Sejsmika inżynierska (s. refleksyjna, s. refrakcyjna, MASW) - podstawy teoretyczne oraz wprowadzenie do projektowania badań, przetwarzania i interpretacji.	2
W7	Sejsmologia i sejsmometria - podstawy teoretyczne oraz wprowadzenie do projektowania badań, przetwarzania i interpretacji.	2
W8	Wybrane metody geofizyki otworowej.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Komputerowa analiza wyników badań laboratoryjnych próbek gruntów, skał i materiałów budowlanych z wykorzystaniem programów pakietu Golden Software i Excel.	2
K2	Mikro-magnetometria i mikro-grawimetria - komputerowe przetwarzanie, wizualizacja i interpretacja cyfrowych danych pomiarowych z wykorzystaniem Excela i programów pakietu Golden Software.	2
K3	Profilowanie i sondowanie elektrooporowe - komputerowe przetwarzanie, wizualizacja i interpretacja cyfrowych danych pomiarowych z wykorzystaniem Excela i programów pakietu Golden Software.	2
K4	Metoda tomografii elektrooporowej (ERT) - komputerowe przetwarzanie, wizualizacja i interpretacja cyfrowych danych pomiarowych z wykorzystaniem programu Res-2D/3D-Inv.	2
K5	Metoda georadarowa (GPR) - komputerowe przetwarzanie cyfrowych danych pomiarowych z wykorzystaniem programu ReflexW.	2
K6	Konduktometria wielopoziomowa - komputerowe przetwarzanie, wizualizacja i interpretacja cyfrowych danych pomiarowych z wykorzystaniem programu Res-2D/3D-Inv.	2
K7	sejsmika refleksyjna i refrakcyjna - komputerowe przetwarzanie cyfrowych danych pomiarowych z wykorzystaniem programu ReflexW.	2
K8	Kompleksowa interpretacja danych geofizycznych.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 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	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
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 Oceny z projektów zespołowych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach komputerowych

W2 Otrzymanie pozytywnych ocen z projektów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował materiał w zakresie mniejszym niż 50%.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował materiał w zakresie od 50% do 60%.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował materiał w zakresie od 60% do 70%.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował materiał w zakresie od 70% do 80%.

NA OCENĘ 4.5	Student opanował materiał w zakresie od 80% do 90%.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował materiał w zakresie od 90% do 100%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował materiał w zakresie mniejszym niż 50%.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował materiał w zakresie od 50% do 60%.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował materiał w zakresie od 60% do 70%.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował materiał w zakresie od 70% do 80%.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował materiał w zakresie od 80% do 90%.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował materiał w zakresie od 90% do 100%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował materiał w zakresie mniejszym niż 50%.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował materiał w zakresie od 50% do 60%.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował materiał w zakresie od 60% do 70%.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował materiał w zakresie od 70% do 80%.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował materiał w zakresie od 80% do 90%.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował materiał w zakresie od 90% do 100%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student opanował materiał w zakresie mniejszym niż 50%.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował materiał w zakresie od 50% do 60%.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował materiał w zakresie od 60% do 70%.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował materiał w zakresie od 70% do 80%.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował materiał w zakresie od 80% do 90%.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował materiał w zakresie od 90% do 100%.

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	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1	F1
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N1 N2 N3	F1 P1
EK3		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N1 N2 N3	F1 P1
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **P. Stenzel, J. Szymanko** — *Metody geofizyczne w badaniach hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich*, Warszawa, 1973, Wyd. Geologiczne
- [2] | **M. Plewa, S. Plewa** — *Petrofizyka*, Warszawa, 1992, Wyd. Geologiczne
- [3] | **J. Stein** — *Geofizyka geologiczna*, Warszawa, 2004, Wyd. UW
- [4] | **Z. Fajkiewicz** — *Zarys geofizyki stosowanej*, Warszawa, 1972, Wyd. Geologiczne
- [5] | **J. Dzwinel** — *Geofizyka - metody geoelektryczne*, Warszawa, 1978, Wyd. Geologiczne
- [6] | **J. Karczewski, Ł. Ortyl, M. Pasternak** — *Zarys metody georadarowej*, Kraków, 2011, Wyd. AGH

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

2 dr inż. Bernadeta Pasierb (kontakt: bettk@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....