

**WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO****KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Nazwa w języku polskim:</b>	<b>Geologia inżynierska</b>
<b>Nazwa w języku angielskim:</b>	<b>Engineering geology</b>
<b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy):</b>	<b><i>budownictwo</i></b>
<b>Specjalność (jeśli dotyczy):</b>	<b>Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska</b>
<b>Stopień studiów i forma:</b>	<b>I- II stopień*, <del>stacjonarna</del> / niestacjonarna*</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b><del>obowiązkowy</del> / wybieralny / <del>ogólnouniversytecki</del></b>
<b>Kod przedmiotu:</b>	<b>BDB040482</b>
<b>Grupa kursów:</b>	<b>TAK /NIE*</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>10</b>		<b>10</b>		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>81</b>				
Forma zaliczenia	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	<b>X</b>				
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			<b>1,5</b>		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	<b>0,4</b>		<b>0,4</b>		

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Posiada wiedzę z podstaw geologii i hydrogeologii dla potrzeb inżynierii budowlanej (elementy mineralogii, petrografii, geologii dynamicznej i inżynierskiej, warunki wodne)
2. Posiada podstawy wiedzy z mechaniki gruntów.
3. Ma wiedzę z podstaw fundamentowania.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Pogłębienie i ugruntowanie wiedzy na temat klasyfikacji gruntów, ich właściwości i znaczenia dla celów budownictwa.
- C2. Zdobycie pogłębionej wiedzy w obszarach związanych z analizowaniem warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb inżynierii budowlanej.
- C3. Zdobycie rozszerzonej wiedzy na temat aspektów prawnych, celów, zakresu projektu prac geologicznych i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej dla potrzeb budownictwa.

<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA</b>	
<b>Z zakresu wiedzy:</b>	
PEK_W01	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu analizy warunków gruntowo-wodnych dla celów inżynierii budowlanej.
PEK_W02	Ma rozszerzoną wiedzę na temat aspektów prawnych, celu i zakresu projektu prac geologicznych i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej dla potrzeb budownictwa.
<b>Z zakresu umiejętności:</b>	
PEK_U01	Potrafi na podstawie materiałów archiwalnych, wyników badań terenowych oraz laboratoryjnych gruntów i wody, dokonać analizy warunków geologiczno-inżynierskich dla potrzeb projektowania, posadowienia i eksploatacji obiektów budowlanych.
PEK_U02	Posiada umiejętność oceny wpływu prac geologiczno-inżynierskich i obiektu budowlanego na środowisko.
<b>Z zakresu kompetencji społecznych:</b>	
PEK_K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole projektowym nad przydzielonym zadaniem badawczym.
PEK_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierii budowlanej i geologiczno-inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<b>Forma zajęć - wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy1	Warunki zaliczenia, zakres kursu, polecana literatura. Klasyfikacja, charakterystyka, znaczenie skał magmowych, osadowych i metamorficznych dla budownictwa.	1
Wy2	Projekt prac geologicznych – aspekty prawne, cel, zakres, znaczenie w budownictwie.	1
Wy3	Dokumentacja geologiczno-inżynierska- – aspekty prawne, cel, zakres, znaczenie w budownictwie.	2
Wy4	Terenowe i laboratoryjne badania geologiczno-inżynierskie dla potrzeb rozpoznania warunków gruntowo-wodnych.	2
Wy5	Ocena warunków geologiczno-inżynierskich na podstawie parametrów fizycznych, mechanicznych, filtracyjnych w podłożu gruntowym dla potrzeb budownictwa.	1
Wy6	Deformacje filtracyjne w gruncie, ze szczególnym uwzględnieniem zjawiska sufozji i kurzawki.	1
Wy7	Charakterystyka i klasyfikacja gruntów antropogenicznych dla celów geologiczno-inżynierskich. Zaliczenie wykładu.	2
<b>Suma godzin</b>		<b>10</b>

<b>Forma zajęć - ćwiczenia</b>		<b>Liczba godzin</b>
Ćw1		
...		
<b>Suma godzin</b>		

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
La1	Warunki zaliczenia kursu, polecana literatura, zakres zajęć. Przegląd, rozpoznawanie, charakterystyka, znaczenie dla budownictwa skał magmowych, osadowych, metamorficznych. Przyjęcie sprawozdania nr 1- Rozpoznanie i opis gruntów, znaczenie dla budownictwa.	2
La2	Wykonanie uproszczonego projektu prac geologicznych dla potrzeb projektowania i posadowienia obiektu budowlanego.	2

La3	Przyjęcie i weryfikacja sprawozdania nr 2 (Uproszczony projekt prac geologicznych). Wykonanie uproszczonej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej dla potrzeb projektowania i posadowienia obiektu budowlanego: analiza materiałów archiwalnych – mapy dokumentacyjne, mapy hydrogeologiczne, mapy geologiczno-inżynierskie, opracowania dotyczące terenu badań	1
La4	Wykonanie uproszczonej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej: analiza badań terenowych (wierceń i sondowań), wykonanie kart otworów wiertniczych i wykresów sondowań.	1
La5	Wykonanie uproszczonej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej: sporządzenie przekrojów geologiczno-inżynierskich podłużnych i poprzecznych. Podział gruntów na warstwy geologiczno-inżynierskie. Wrysowanie poziomów wodonośnych- wody swobodne i pod ciśnieniem (zwierciadła wody w otworach nawiercone, ustalone). Analiza warunków gruntowo-wodnych w podłożu dla potrzeb projektowanego obiektu budowlanego.	2
La6	Przyjęcie i weryfikacja sprawozdania nr 3 (Uproszczona dokumentacja geologiczno-inżynierska). Deformacje filtracyjne w podłożu gruntowym: badanie zjawiska kurzawki na laboratoryjnym stanowisku badawczym.	1
La7	Deformacje filtracyjne w podłożu gruntowym: badanie zjawiska sufozji na laboratoryjnym stanowisku badawczym.	1
<b>Suma godzin</b>		<b>10</b>

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1		
...		
<b>Suma godzin</b>		

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1		
...		
<b>Suma godzin</b>		

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>	
N1.	Wykład- Prezentacja multimedialna. Prezentacja słowna. Wyjaśnianie niektórych pojęć na tablicy. Odpowiedzi na pytania.
N2.	Laboratorium – Makroskopowe rozpoznawanie i opis gruntów z użyciem zestawów skał magmowych, osadowych i metamorficznych.
N3.	Laboratorium- Prezentacja materiałów archiwalnych: map geologicznych, hydrogeologicznych, profili, przekrojów, projektów, dokumentacji geologiczno-inżynierskich.
N4.	Laboratorium- Wykonywanie sprawozdań na podstawie zestawów materiałów dydaktycznych umieszczonych na stronie internetowej.
N5.	Laboratorium- Prezentacja słowna. Dyskusja. Odpowiedzi na pytania.

<b>OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (wykład)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U02,	kolokwium

	PEK_K02	
F2 (wykład)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U02, PEK_K02	Obecność na wykładzie
F3 (laboratorium)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01, PEK_K02	sprawozdanie (ocena średnia z 3 sprawozdań)
F4 (laboratorium)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01, PEK_K02	Obecność na laboratorium
P (wykład) = 0,45 x F1 + 0,05 x F2 + 0,4 x F3 + 0,1 x F4		

### **LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Kowalski W. C., Geologia inżynierska. Wydawnictwa Geologiczne, 1988 Warszawa.
- [2] Glazer Z., Malinowski J., Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1991.
- [3] Koszela J., Teisseyre B., Geologia inżynierska, Materiały pomocnicze do wykładu i ćwiczeń. Skrypt Politechniki Wrocławskiej. Wydanie II poprawione. Wrocław 1991.
- [4] Wieczysty A., Hydrogeologia inżynierska; Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1982.
- [5] Lenczewska-Samotyja E., Łowkis A., Zdrojewska N., Zarys geologii inżynierskiej i hydrogeologii. Politechnika Warszawska. Warszawa, 1997.
- [6] Plewa M., i in., Geologia inżynierska i hydrogeologia. Cz. I-III. Skrypt Politechniki Krakowskiej im. T. Kościuszki, Kraków 1998-2000.
- [7] Wacławski M., Geologia inżynierska i hydrogeologia. Podręcznik Politechniki Krakowskiej dla Studiów Wyższych Szkół Technicznych, Kraków 1999.
- [8] PN - B – 02481;1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [9] PN - B – 02479;1998 – Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- [10] PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.  
PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [11] PN-EN ISO 14689-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja skał. Część 1: Oznaczanie i opis.
- [12] PN-81-B-03020;1981 – Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [13] PN – EN 1997-2: 2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne - część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego.
- [14] PN – EN 1997 – 1: 2007 + AC: 2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Bażyński J., Drągowski A., Frankowski Z., Kaczyński R., Rybicki S., Wysokiński L., Zasady Sporządzania Dokumentacji Geologiczno-Inżynierskich. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1999.
- [2] Lipiński A., Prawo geologiczne i górnicze, zbiór przepisów wykonawczych. Dom

Wydawniczy ABC, Warszawa 1995.

- [3] Ustawa z dnia 4 lutego 1994 – Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. z 2005r. Nr 228, poz.1947 z późniejszymi zmianami).
- [4] Rozp. MSWiA z dn. 24.09.1999 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 639).
- [5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001r. w sprawie projektów prac geologicznych (Dz.U. z 2001r. Nr 153, poz. 1777).
- [6] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz.U. z 2005r. Nr 201, poz.1673).

<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)</b>
--

Prof. dr hab. Barbara Namysłowska-Wilczyńska, Katedra Geotechniki, Hydrotechniki, Budownictwa Podziemnego i Wodnego - Pracownia Budownictwa Wodnego, Geodezji i Geologii Inżynierskiej <a href="mailto:Barbara.Namyslowska-Wilczynska@pwr.edu.pl">Barbara.Namyslowska-Wilczynska@pwr.edu.pl</a>
--

<b>CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
--

dr inż. Lidia Fijałkowska-Lichwa <a href="mailto:Lidia.Fijalkowska-Lichwa@pwr.edu.pl">Lidia.Fijalkowska-Lichwa@pwr.edu.pl</a> dr Ewa Koszela-Marek <a href="mailto:Ewa.Koszela-Marek@pwr.edu.pl">Ewa.Koszela-Marek@pwr.edu.pl</a> dr Jacek Ossowski – pracownik emerytowany, <a href="mailto:Jacek.Ossowski@pwr.edu.pl">Jacek.Ossowski@pwr.edu.pl</a>
---

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Geologia inżynierska**  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*  
I SPECJALNOŚCI **Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
<b>Wiedza</b>				
<b>PEK_W01</b>	K2S_BPI_W17, K2S_BPI_W19	C1-C3	Wy1-Wy7, La1-La7	N1-N5
<b>PEK_W02</b>	K2S_BPI_W17, K2S_BPI_W19	C2-C3	Wy2-Wy3, La2-La6	N1, N3-N5
<b>Umiejętności</b>				
<b>PEK_U01</b>	K2_U03, K2_U16, K2S_BPI_U21, K2S_BPI_U22	C1-C3	Wy1-Wy7, La1-La7	N1-N5
<b>PEK_U02</b>	K2S_BPI_U21, K2S_BPI_U22	C1-C3	La2, La5-La7, Wy2-Wy3, Wy5-Wy7	N1, N3-N5
<b>Kompetencje społeczne</b>				
<b>PEK_K01</b>	K2_K01, K2_K03	C1-C3	Wy1-Wy7, La1-La7	N1-N5
<b>PEK_K02</b>	K2_K01, K2_K02	C3	La2-La5, Wy2-Wy3, Wy5	N1, N4-N5

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej