**Nazwa przedmiotu:**

Geologia

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Małgorzata Brych-Dobrowolska/wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

BS1A\_06

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykład 15h; Ćwiczenia 15h;h
Przygotowanie się do zajęć 20h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15h;
Przygotowanie do zaliczenia 25h;
Inne 10h;
Razem 100h = 4 ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Wykłady - 15h; Ćwiczenia - 15h; Razem 30h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 15 - 30

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie z ogólną charakterystyką procesów geologicznych i ich zjawisk oraz działalnością lodowców, klasyfikacją gruntów i ich właściwościami fizycznymi i mechanicznymi oraz zasadami sporządzania i korzystania z dokumentacji geologiczno – inżynierskich.
Przygotowanie studentów budownictwa do dalszych studiów w zakresie „mechaniki gruntów i fundamentowania”, a następnie, w dalszej przyszłości, jako inżynierów do współpracy z geologiem – dokumentatorem opracowującym ocenę podłoża gruntowego dla projektowanego obiektu

**Treści kształcenia:**

W1 - Wstęp. Ogólne wiadomości o Ziemi.
W2 - Procesy geologiczne wewnętrzne i geneza skał magmowych i metamorficznych.
W3 - Procesy geologiczne zewnętrzne i geneza skał osadowych.
W4 - Działalność wód opadowych i rzek.
W5 – Lodowce i ich utwory na terenie Polski ze specjalnym uwzględnieniem Płocka i Mazowsza.
W6 – Warunki gruntowo-wodne na utworach polodowcowych.
W7 - Geneza wód podziemnych i ich podstawowe prawa.
W8 - Rodzaje skał i warunki geologiczno-inżynierskie na terenie Polski w strefie przypowierzchniowej ze specjalnym uwzględnieniem problemów Płocka i Mazowsza. Część 1.
W9 - Rodzaje skał i warunki geologiczno-inżynierskie na terenie Polski w strefie przypowierzchniowej ze specjalnym uwzględnieniem problemów Płocka i Mazowsza. Część 2.
W10 - Terenowe prace geologiczno-inżynierskie dla potrzeb budownictwa.
W11 - Elementy prawa geologicznego.
W12 - Technologia wierceń. Badania własności skał ""in situ"".
W13 - Zasady sporządzania i korzystania z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Omówienie wykonania przekroju geologiczno-inżynierskiego.
W14 - Kategorie geotechniczne i zasada ich stosowania.
W15 – Powtórzenie wiadomości do kolokwium zaliczeniowego.
C1 - Minerały skałotwórcze skał magmowych - omówienie na przykładzie, schemat opisu skał magmowych (makroskopowe rozpoznawanie)
C2 – Podział skał magmowych: głębinowe, wylewne.
C3 - Skały magmowe c.d. Struktury, tekstury i występowanie w Polsce (makroskopowe rozpoznawanie).
C4 - Skały osadowe. Podział i występowanie (makroskopowe rozpoznawanie). Część 1.
C5 - Skały osadowe. Podział i występowanie (makroskopowe rozpoznawanie). Część 2.
C6 - Skały osadowe chemiczne. Podział i występowanie (makroskopowe rozpoznawanie). Część 1.
C7 - Skały osadowe chemiczne. Podział i występowanie (makroskopowe rozpoznawanie). Część 2.
C8 - Skały metamorficzne. Występowanie.
C9 - Wykonywanie przekroju geologiczno-inżynierskiego na podstawie wierceń (praca indywidualna). Część 1.
C10 - Wykonywanie przekroju geologiczno-inżynierskiego na podstawie wierceń (praca indywidualna). Część 2.
C11 – Omówienie wykonania operatu na temat przydatności działki budowlanej (stany gruntów sypkich i spoistych, grupy geologiczne, opisy warstw).
C12 - Opracowanie operatu na temat przydatności działki budowlanej (przekrój, opisy geologiczne - szrafura).
C13 - Opracowanie operatu na temat przydatności działki budowlanej (przekrój, opisy geologiczne - szrafura).
C14 - Opracowanie operatu na temat przydatności działki budowlanej (przekrój, opisy geologiczne - szrafura).
C15 – Powtórzenie wiadomości do zaliczenia.

**Metody oceny:**

1. Obecność na wykładach jest zalecana. Obecność na ćwiczeniach audytoryjnych jest obowiązkowa. Dopuszczalne są dwie nieobecności na ćwiczeniach audytoryjnych, pod warunkiem wykonania w innym terminie – uzgodnionym z prowadzącym- prac ćwiczeniowych.
2. Efekty uczenia się przypisane do przedmiotu będą weryfikowane podczas dwóch sprawdzianów pisemnych obejmujących swym zakresem wiedzę zdobytą na wykładach i ćwiczeniach oraz podczas oceny dwóch prac wykonywanych na ćwiczeniach.
3. Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów oraz dwóch prac wykonywanych podczas ćwiczeń audytoryjnych. Ocena końcowa z przedmiotu jest wystawiana na podstawie otrzymanych ocen – średnia ważona, ustalona ze studentami na zajęciach.
4. Ocena ze sprawdzianu oraz prac wykonywanych na ćwiczeniach przekazywana jest do wiadomości studentów niezwłocznie po sprawdzeniu prac i dokonaniu ich oceny (forma przekazywania ocen do ustalenia ze studentami w trakcie zajęć). Ocena końcowa z przedmiotu przekazywana jest do wiadomości studentów w formie uzgodnionej ze studentami.
5. Student może poprawiać oceny niedostateczne w terminach wyznaczonym przez prowadzącego zajęcia.
6. Student powtarza, z powodu niezadowalających wyników, wykłady i ćwiczenia audytoryjne.
7. Na sprawdzianie, podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, każdy piszący powinien mieć długopis (lub pióro) z niebieskim lub czarnym tuszem (atramentem) przeznaczony do zapisywania odpowiedzi oraz kilka czystych arkuszy papieru formatu A4. Pozostałe materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe i inne urządzenia elektroniczne, są zabronione.
8. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
9. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
10. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Jerzy Kondracki, Geografia Fizyczna Polski, PWN, Warszawa 1988.
2. Witold Cezariusz Kowalski, Geologia Inżynierska, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1988.
3. Elżbieta Lenczewska – Samotyja, Adam Łowkis Przewodnik do ćwiczeń z geologii inżynierskiej i petrografii, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1992.
4. Elżbieta Lenczewska – Samotyja, Adam Łowkis, Natalia Zdrojewska, Zarys geologii z elementami geologii inżynierskiej i hydrogeologii, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01\_03:**

Ma podstawową wiedzę z chemii budowlanej w zakresie właściwości skał i ich składu chemicznego oraz reakcji z kwasem solnym.

Weryfikacja:

Kolokwium (C5, C7); Obserwacja podczas pracy

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W01\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt W02\_01:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie zastosowań geologii w różnych dyscyplinach powiązanych z budownictwem jak: mechanika gruntów, geotechnika itp.

Weryfikacja:

Indywidualna praca studenta (C10 - C14); Kolokwium (W6, W11, W14)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

**Efekt W05\_01:**

Ma podstawową wiedzę o technologiach modyfikacji i wzmacnania podłoża gruntowego w wykonawstwie robót budowlanych (wymiana podłoża, zagęszczanie).

Weryfikacja:

Kolokwium (W10, W14)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

**Efekt W07\_01:**

Zna podstawowy sprzęt wykorzystywany do badań geologicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W12)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

**Efekt W08\_03:**

Ma ogólną wiedzę na temat prawa geologicznego i kategorii geotechnicznych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W11, W14)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W08\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z przekrojów geologicznych wykorzystywanych do celów projektowych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W13); Indywidualna praca studenta (C9 - C14)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01