



Nazwa modułu: Geomechanika

Rok akademicki: 2012/2013 Kod: GBG-1-508-n Punkty ECTS: 3

Wydział: Górnictwa i Geoinżynierii

Kierunek: Budownictwo Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Niestacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 5

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: prof. dr hab. inż. Majcherczyk Tadeusz (tmajcher@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. inż. prof. AGH Niedbalski Zbigniew (niedzbig@agh.edu.pl)
prof. dr hab. inż. Majcherczyk Tadeusz (tmajcher@agh.edu.pl)
dr hab. inż. Małkowski Piotr (malkgeom@agh.edu.pl)

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Posiada podstawową wiedzę z zakresu wpływu wielkości i kształtu obiektu podziemnego na rozkład naprężeń w górotworze.	BG1A_W19	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt
M_W002	Podsiada wiedzę z zakresu wpływu wykonywania obiektów podziemnych na otaczający górotwór i środowisko	BG1A_W17	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt
Umiejętności			
M_U001	Potrafi obliczyć obciążenie statyczne na obudowę tunelu.	BG1A_U02	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt
M_U002	Potrafi określić lokalizację obiektu podziemnego w zależności od warunków geomechanicznych.	BG1A_U22	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt
Kompetencje społeczne			
M_K001	Rozumie skutki prowadzenia działalności budowlanej na środowisko naturalne przy realizacji obiektów podziemnych.	BG1A_K03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Posiada podstawową wiedzę z zakresu wpływu wielkości i kształtu obiektu podziemnego na rozkład naprężeń w górotworze.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Podsiada wiedzę z zakresu wpływu wykonywania obiektów podziemnych na otaczający górotwór i środowisko	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Potrafi obliczyć obciążenie statyczne na obudowę tunelu.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi określić lokalizację obiektu podziemnego w zależności od warunków geomechanicznych.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Rozumie skutki prowadzenia działalności budowlanej na środowisko naturalne przy realizacji obiektów podziemnych.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)**Wykład**Treść wykładów

Zakres i zadania przedmiotu „geomechanika”. Górotwór jako ośrodek materialny w polu grawitacyjnym ziemskim. Górotwór jako ośrodek 1-fazowy stały. Pierwotny stan naprężenia i odkształcenia górotworu. Zależność składowych pierwotnego stanu naprężenia i odkształcenia górotworu od głębokości. Stan naprężenia górotworu w otoczeniu nieobudowanych wyrobisk korytarzowych. Rozkład naprężeń w otoczeniu wyrobiska korytarzowego o przekroju kołowym, o przekroju prostokątnym i o przekroju eliptycznym. Teoria sklepienia ciśnień. Obciążenie statyczne obudowy wyrobisk korytarzowych. Teoria Sałustowicza. Teoria Protodiakonowa. Teoria Cymbariewiczza. Teoria Bierbaumera. Obciążenie deformacyjne obudowy wyrobisk korytarzowych. Własności reologiczne górotworu. Obciążenie obudowy szybów w górotworze uwarstwionym. Zjawiska dynamiczne w górotworze.

Ćwiczenia projektoweTreść ćwiczeń projektowych

W ramach projektu realizowane będą następujące zagadnienia: obliczanie rozkładów naprężeń wokół wyrobisk pionowych i poziomych o różnych przekrojach poprzecznych. Zastosowanie hipotez wyężeniowych. Określenie obciążeń statycznych na obudowę tuneli. Wyznaczanie bezpiecznych szerokości filarów między tunelami.

Sposób obliczania oceny końcowej

Średnia ważona ocen: z kolokwium zaliczeniowego z wykładów (waga 0,5) oraz z projektu (waga 0,5).

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawy wiedzy z fizycznych własności skał i gruntów, mechaniki gruntów i wytrzymałości materiałów.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Majcherczyk. T., Szaszenko A., Sdwiżkowa E.: Podstawy geomechaniki. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH. Kraków 2006.
2. Sałustowicz A.: Zarys mechaniki górotworu. Wydawnictwo Śląsk. Katowice 1968.
3. Kłęczek Z.: Geomechanika górnicza. Śląskie Wydawnictwo techniczne. Katowice 1994.
4. Ryncarz T.: Ruchy górotworu wywołane wyrobiskami podziemnymi. Wydawnictwa AGH. Kraków 1992.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Obecność obowiązkowa na wykładach.

Obecność obowiązkowa na ćwiczeniach projektowych. Posiadanie wiedzy z wykładów na ćwiczeniach projektowych.

Kolokwium zaliczeniowe odbywa się w terminie podstawowym i jednym terminie poprawkowym.

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz
Udział w ćwiczeniach projektowych	15 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	26 godz
Wykonanie projektu	17 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS