

GEOLOGIA KOPALNIANA

Specjalność: "Geologia Górnicza i Poszukiwawcza"

Semestr	W	Ć	L	P	S
IX	30E	30	15	15	-

Wykład 30 godz. (sem. IX) – prowadzący wykład – Dr inż. Marek Marcisz

- Przedmiot i zadania geologii kopalnianej. Źródła informacji o budowie złoża. Złoże w ujęciu matematycznym. Zmienność, anizotropia zmienności i niejednorodność złoża.
- Cel i zakres prac rozpoznawczych. Środki techniczne rozpoznawania złóż. Wybór sposobu rozpoznania. Rozmieszczenie i zagęszczanie punktów rozpoznawczych oraz gęstość sieci rozpoznawczej. Zastosowanie metod geofizycznych i geochemicznych w rozpoznawaniu złóż.
- Zasady wykonywania, rodzaje i skala zdjęć geologiczno-złożowych. Zasady sporządzania i rodzaje map kopalnianych. Oznaczenia stosowane na zdjęciach geologiczno-złożowych. Podziemne roboty wiertnicze. Rodzaje podziemnych otworów wiertniczych. Projektowanie i wykonywanie podziemnych otworów wiertniczych. Interpretacja wyników i dokumentacja wierceń. Powierzchniowe zdjęcia geologiczne.
- Obserwacje i profilowanie geologiczne w otworach wiertniczych.
- Metody kartowania geologicznego wyrobisk podziemnych. Określanie parametrów struktury pokładu, przemieszczeń uskokowych i przebiegu zaburzeń sedymentacyjnych przy podziemnych zdjęciach geologicznych. Kartowanie geologiczne wyrobisk kopalń odkrywkowych. Zestawienie map złożowych, przekrojów i modeli złóż. Mapy strukturalne, miąższości, specjalne, jakości kopaliny.
- Górnicze mapy inżyniersko-geologiczne. Wpływ robót górniczych na maszyn skalny. Zagrożenia wodne. Hydrogeologiczna obsługa kopalń. Dokumentacja hydrogeologiczna. Mapy hydrogeologiczne. Metody korelowania i identyfikacji pokładów i żył. Wpływ tektoniki na warunki eksploatacji złóż. Obserwacje i pomiary spękań. Klasyfikacja i dokumentacja uskoków dla celów górniczych.
- Cele opróbowania złóż. Opróbowanie w ujęciu statystycznym. Technika pobierania próbek i ich klasyfikacja ze względu na sposób pobierania. Opróbowanie otworów wiertniczych, wyrobisk górniczych i urobku.
- Wybór metody opróbowania w zależności od celu badań. Wskaźniki analizy technicznej, elementarnej i grupowej, wskaźniki własności koksowniczych, wskaźniki fizyczne i optyczne, skład petrograficzny. Transport, przechowywanie i dokumentacja próbek z otworów wiertniczych i wyrobisk górniczych.
- Przygotowanie próbek do analizy chemiczno-technologicznej. Projektowanie opróbowania. Geometria próbek.
- Odległości między próbkami. Liczba i rozmieszczenie próbek. Ocena zawartości składników na podstawie ich korelacji. Zastosowanie metod geofizycznych w opróbowaniu złóż. Ocena średnich wartości parametrów charakteryzujących jakość kopaliny. Kriging dyskretny i ciągły. Zubożanie kopaliny. Uśrednianie urobku. Ocena własności technologicznych kopaliny.
- Stan formalnoprawny w zakresie gospodarki zasobami złóż. Prawne uwarunkowania ochrony i wykorzystania zasobów złóż. Formalnoprawne czynniki kształtujące bazę zasobową. Regulacja prawna na etapach dokumentowania zasobów, projektowania zagospodarowania zasobów i eksploatacji złóż. Regulacja prawna ochrony zasobów złóż kopalni w procesie likwidacji zakładów górniczych. Gospodarka zasobami złóż w poszczególnych fazach działalności geologiczno-górnictwa.
- Szacowanie zasobów. Klasyfikacja zasobów. Kryteria bilansowości. Teoretyczne zasady obliczania zasobów i pomiar parametrów złożowych.
- Wybór metody obliczania zasobów. Metody obliczania zasobów.
- Dokładność szacowania zasobów. Straty. Kopaliny towarzyszące. Gospodarka złożem. Geologiczna obsługa zwalów i osadników.
- Systemy informatyczne w kopalniach. Zastosowanie systemów GIS i GPS.

Warunki zaliczenia:

Egzamin

Ćwiczenia 30 godz. (sem. IX) – prowadzący ćwiczenia - Dr inż. Marek Marcisz

(1-6) Charakterystyka tektoniki w złożu węgla kamiennego na podstawie fragmentu kopalnianej mapy pokładowej w skali 1:5000. Sporządzenie rozdziału dokumentacji geologicznej dotyczącego tektoniki złoża wraz z wykonaniem stosownych załączników (róża spękań, diagram konturowy, obliczenie gęstości liniowej i powierzchniowej oraz wskaźnika zuskokowania).

- (7) Elementarny opis danych ilościowych (postać rozkładu, miary położenia i zmienności, inne charakterystyki rozkładu). Badanie średnich i odchyłeń standardowych. Regresja liniowa i korelacja dwóch zmiennych.
- (8) Typy zmienności parametrów złożowych, wstępne opracowanie danych liczbowych, model probabilistyczny parametrów złożowych.
- (9) Geostatystyczne modelowanie zmienności. Założenia i podstawowe pojęcia geostatystyki. Geostatystyczny opis zmienności.
- (10) Geostatystyka w dokumentowaniu złóż. Geostatystyczna ocena złóż. Błąd oceny parametrów złożowych w ujęciu geostatystycznym oraz komputerowa metoda obliczenia jego wielkości. Ocena parametrów złożowych przy zastosowaniu procedury krigingu. Kriging punktowy jako metoda interpolacyjna. Dokładność oceny powierzchni złoża rozpoznanego otworami wiertniczymi.
- (11-15) Opis zmienności i ocena parametru złożowego przy zastosowaniu programów GeoEAS i Surfer.
- Warunki zaliczenia: Pozytywna ocena z oddanych prac, kolokwium zaliczeniowe

Laboratorium 15 godz.(sem. IX) – zajęcia wyjazdowe - prowadzący laboratorium - Dr inż. Marek Marcisz

- (1) Kartowanie wyrobisk podziemnych (chodnik, przodek wydobywczy, ściana eksploatacyjna), sposób pobierania próbek bruzdowych, sposób pomiaru dopływu wody do wyrobiska.
- (2) Kopalniane mapy (podstawowe, przeglądowe, specjalne) i przekroje geologiczne. Systemy informatyczne w kopalniach węgla kamiennego.
- (3) System sterowania produkcją i jakością węgla kamiennego.
- Warunki zaliczenia: Pozytywna ocena z oddanych prac

Projekt 15 godz.(sem. IX) – prowadzący projekt- Dr inż. Marek Marcisz
Sporządzenie Projektu Zagospodarowania Złoża (PZZ) dla wybranego złoża kopaliny.

LITERATURA

- Darski J., Kicki J., Sobczyk E. J., 2001: Raport o stanie gospodarki zasobami złóż węgla kamiennego. Studia, Rozprawy, Monografie nr 85, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków.
- Dużniak S., Gabzdyl W., 1991: Geologiczno-górnictwo rozpoznawanie złóż w kopalniach węgla kamiennego. Skrypt Politechniki Śląskiej nr 1520, Gliwice.
- Kokosz Z., Nieć M., 1992: Metody geostatystyczne w rozpoznawaniu i dokumentowaniu złóż oraz w ochronie środowiska. Studia i Rozprawy nr 19, Wyd. CPPGSMiE PAN, Kraków.
- Krawczyk A., Słomka T., 1982: Podstawowe metody modelowania w geologii. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. Skrypt Akademii Górniczo-Hutniczej nr 866, Kraków.
- Informatyka w przemyśle wydobywczym. Materiały Szkoły Eksploatacji Podziemnej 2003, Biblioteka Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Seria: Wykłady, nr 24, Kraków 2003.
- Informatyka w przemyśle wydobywczym. Materiały Szkoły Eksploatacji Podziemnej 2004, Biblioteka Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Seria: Wykłady, nr 27, Kraków 2004.
- Mucha J., 1994: Metody geostatystyczne w dokumentowaniu złóż. Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków.
- Nieć M., 1982: Geologia kopalniana. Wyd. Geologiczne, Warszawa.