**Przykładowy zestaw pytań na ustny egzamin kierunkowy (2024/2025)**

**Kierunek: Inżynieria Górnicza**

**Rodzaj studiów: stacjonarne**

**Technologie w górnictwie (moduł kierunkowy)**

1. Scharakteryzuj układy technologiczne stosowane do wydobywania kopalin zwięzłych, przedstaw ich zalety i wady oraz podaj kryteria ich wyboru.
2. Scharakteryzuj układy technologiczne stosowane w kopalniach węgla brunatnego (w Polsce i na Świecie), przedstaw ich zalety i wady oraz podaj kryteria ich wyboru.
3. Scharakteryzuj układy technologiczne stosowane do wydobywania kopalin spod wody, przedstaw ich zalety i wady oraz podaj kryteria ich wyboru.
4. Przedstaw zasady wyboru miejsca udostępnienia złoża oraz lokalizacji zwałowisk w górnictwie odkrywkowym.
5. Wyjaśnij na czym polega selektywne wydobycie kopalin oraz jaki ma wpływ na technologię eksploatacji w górnictwie odkrywkowym.
6. Scharakteryzuj obudowę wyrobisk eksploatacyjnych i przygotowawczych przy nietypowych systemach eksploatacji.
7. Scharakteryzuj obudowę kotwową i podporowo-kotwową w kopalniach węgla kamiennego.
8. Scharakteryzuj sposoby i technologie likwidacji zrobów w niekonwencjonalnych systemach eksploatacji.
9. Scharakteryzuj systemy eksploatacji pokładów grubych i cienkich.
10. Scharakteryzuj systemy eksploatacji resztek złoża.

**Inżynieria strzelnicza w górnictwie**

1. Scharakteryzuj organizację robót strzałowych w górnictwie podziemnym.
2. Scharakteryzuj elektryczne sposoby inicjowania ładunków MW.
3. Omów strzelanie konturowe, cele, zasady i sposoby jego realizacji.
4. Przedstaw rodzaje włomów przy wykonywaniu wyrobisk korytarzowych.
5. Dokonaj analizy porównawczej dynamitów i MW emulsyjnych wraz z charakterystyką wybranego rodzaju MW.

**Wentylacja i pożary**

1. Scharakteryzuj elementy kopalnianej sieci wentylacyjnej.
2. Omów metody obliczania kopalnianych sieci wentylacyjnych.
3. Scharakteryzuj czynniki kształtujące warunki klimatyczne w wyrobiskach górniczych na dużych głębokościach.
4. Przedstaw sposoby klimatyzacji wyrobisk górniczych w kopalniach głębokich.
5. Omów metody zwalczania pożarów podziemnych.

**Systemy maszynowe w górnictwie**

1. Zdefiniuj pojęcie procesów resztkowych w diagnostyce maszyn. Podaj przykłady takich procesów oraz wyjaśnij ich znaczenie w nowoczesnej ocenie stanu technicznego maszyn górniczych.
2. Omów nowoczesne systemy maszynowe stosowane w górnictwie podziemnym lub odkrywkowym.
3. Wyjaśnij rolę automatyzacji, robotyzacji i autonomiczności w systemach maszynowych górnictwa oraz ich wpływ na efektywność i bezpieczeństwo pracy.
4. Omów metody monitorowania i diagnostyki technicznej maszyn górniczych oraz ich znaczenie w utrzymaniu stanu technicznego nowoczesnych systemów maszynowych w górnictwie.
5. Wyjaśnij, w jaki sposób wykorzystanie technologii IoT (Internet of Things) może zwiększyć efektywność pracy systemów maszynowych w górnictwie.

**Geomechanika i geotechnika**

1. Scharakteryzuj najważniejsze własności skał i gruntów wykorzystywanych w zagadnieniach geomechanicznych i geotechnicznych.
2. Scharakteryzuj pierwotny i wtórny stan naprężenia w górotworze oraz metody obliczania obciążenia górotworu na obudowę wyrobisk.
3. Omów wybrane trzy hipotezy wytężeniowe stosowane w zagadnieniach geomechanicznych i geotechnicznych.
4. Scharakteryzuj wymogi do projektowania badań geotechnicznych, omówić rodzaje badań geotechnicznych w celu rozpoznania warunków podłoża oraz ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
5. Omów problematykę obiektów geotechnicznych projektowanych lub wykonanych na terenach wpływu przeszłej lub projektowanej eksploatacji górniczej oraz wskaż metody analizy i zabezpieczeń projektowanych obiektów.

**Procesy przeróbki w inżynierii mineralnej**

1. Omów procesy kruszenia i mielenia w układach otwartych i zamkniętych połączonych z procesami klasyfikacji na przykładzie przeróbki wybranych surowców. Podać wady i zalety takich układów.
2. Omów rodzaje i wyznaczanie wskaźników technologicznych procesowych i produktowych służących do oceny pracy układu technologicznego i wpływu na dalsze procesy przeróbcze.
3. Scharakteryzuj wybrany proces wzbogacania surowców mineralnych i odpadowych na przykładzie zastosowania konkretnych maszyn. Podać warunki prowadzenia procesu wzbogacania.
4. Na wybranym przykładzie przeróbki surowców (odpadów) scharakteryzuj obiegi wodno-mułowe lub procesy uzupełniające i pomocnicze stosowane w zakładach przeróbki surowców mineralnych.
5. Przedstaw przykładowe zaawansowane rozwiązania techniczne w inżynierii mineralnej oparte na innowacjach procesowych lub produktowych.

**Zagrożenia skojarzone**

1. Omów czynniki geologiczne i górnicze wpływające na poziom skrępowania eksploatacji, w tym występowanie i intensywność przejawów zagrożeń skojarzonych.
2. Przedstaw definicję i identyfikację zagrożeń skojarzonych (rodzaje, charakterystyka i przykłady ich oddziaływań). Definicja, kryteria wyboru zagrożenia wiodącego (wymienić, omówić, podać przykłady).
3. Omów wpływ elementów technologii (w tym sposobu przewietrzania) oraz parametrów prowadzenia robót górniczych na kształtowanie się stanu zagrożeń skojarzonych.
4. Przedstaw zbieżność i kolizyjność metod profilaktyki zagrożeń skojarzonych; uniwersalne grupy/rodzaje metod oceny stanu i zwalczania zagrożeń naturalnych.
5. Scharakteryzuj sposoby i zasady prowadzenia robót górniczych w warunkach oddziaływania zaszłości eksploatacyjnych i zaburzeń tektonicznych.