

Wydział: **Górnictwa i Geoinżynierii**

Kierunek studiów: **Górnictwo i Geologia**

Rodzaj i poziom studiów: **stacjonarne/niestacjonarne II stopnia**

Specjalność: **Górnictwo podziemne**

Zakres zagadnień egzaminacyjnych obowiązujący od roku akademickiego 2017/18.

I. Technologia eksploatacji złóż węgla kamiennego (moduł kierunkowy)

<ol style="list-style-type: none">1. Klasyfikacja systemów podziemnej eksploatacji złóż węgla kamiennego (objaśnienie: podać pełną klasyfikację systemów podziemnej eksploatacji złóż i krótko napisać od czego zależy wybór podstawowych grup systemów eksploatacji oraz kiedy i gdzie je stosować).2. Omów jeden ze sposobów mechanizacji pozyskiwania węgla kamiennego w systemach chodników eksploatacyjnych (narysować schemat systemu, wymienić główne czynności cyklu technologicznego, omówić mechanizację procesu urabiania, odstawy urobku i zabezpieczenia wyrobiska)3. Obudowa wyrobisk eksploatacyjnych i przygotowawczych przy nietypowych systemach eksploatacji (podać przykłady obudów wyrobisk eksploatacyjnych i przygotowawczych, przy każdym przykładzie napisać krótko w jakich warunkach te obudowy są stosowane oraz narysować przynajmniej dwa przykładowe rozwiązania - jedno dla wyrobiska eksploatacyjnego a drugie dla przygotowawczego).4. Obudowa kotwowa i podporowo-kotwowa w kopalniach węgla kamiennego (podać ogólny podział kotwi, np. z uwagi na sposób mocowania, rodzaj materiału, podać rodzaje spoiw na których są wklejane, wymienić technologie ich instalowania i ich stosowalność, narysować przykładowe rozwiązanie obudowy kotwowej i podporowo-kotwowej).5. Sposoby i technologie likwidacji zrobów w niekonwencjonalnych systemach eksploatacji (wymienić sposoby i technologie likwidacji zrobów w niekonwencjonalnych systemach eksploatacji, podać przykłady kiedy je stosujemy oraz proszę omówić i narysować jedno wybrane rozwiązanie technologiczne wraz z mechanizacją podsadzania).6. Charakterystyka systemów eksploatacji pokładów grubych z dennym wypuszczaniem urobku. (podać przykłady rozwiązań technologicznych oraz narysować i omówić jeden wybrany system eksploatacyjny).7. Charakterystyka systemu eksploatacji pokładów grubych z czołowym wypuszczaniem urobku (podać przykłady rozwiązań technologicznych oraz narysować i omówić jeden wybrany system eksploatacyjny).8. Charakterystyka systemu eksploatacji pokładów cienkich stromo nachylonych z dennym wypuszczaniem urobku (podać przykłady rozwiązań technologicznych oraz narysować i omówić jeden wybrany system eksploatacyjny).9. Charakterystyka systemu eksploatacji pokładów cienkich stromo nachylonych z czołowym wypuszczaniem urobku (podać przykłady rozwiązań technologicznych oraz narysować i omówić jeden wybrany system eksploatacyjny).10. Charakterystyka systemów eksploatacji resztek złoża (podać przykłady rozwiązań technologicznych oraz narysować i omówić jeden wybrany system eksploatacyjny wraz z jego mechanizacją).	<p>Efekty kształcenia:</p> <p>GiG2A_W04, GiG2A_W06, GiG2A_W09, GiG2A_U01, GiG2A_U09, GiG2A_U11, GiG2A_K02.</p>
---	--

II. Technologia eksploatacji złóż rud i soli

<ol style="list-style-type: none">1. Przedstawić graficznie formy występowania złóż rud metali i wynikające z nich konsekwencje dotyczące technologii eksploatacji oraz narysować przykładowy schemat systemu zabierkowego na przykładzie eksploatacji złóż rud Zn-Pb.2. System komorowo-filarowy z częściowym ugięciem stropu stosowany w kopalniach rud miedzi – idea system, schemat rozcięcia i technologia wydobywania.3. Narysować schemat i omówić system komorowo-filarowy z ugięciem stropu i ograniczoną rozcinką pola eksploatacyjnego (z tzw. Ruchowym filarem zamykającym).4. Narysować przykładowe schematy systemów eksploatacji: z czołowym wypuszczaniem urobku, dennym wypuszczaniem urobku i wstecznym urabianiem stropu-VCR oraz omówić warunki stosowania tego systemu.5. Przedstaw specyficzne cechy górnictwa solnego oraz ogólną charakterystykę metod i systemów eksploatacji stosowanych w górnictwie soli kamiennej w Polsce i na świecie (charakterystyka, schematy rysunkowe, objaśnienia).6. Scharakteryzuj zagrożenia naturalne w górnictwie solnym, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożenia wodnego (charakterystyka, profilaktyka).7. Scharakteryzuj zasady otworowej eksploatacji ługowniczej komorami wysokimi w złożach soli kamiennej i objaśnij sposoby kierowania rozwojem komory (charakterystyka, schematy rysunkowe, objaśnienia).	<p>Efekty kształcenia:</p> <p>GiG2A_W02, GiG2A_W05, GiG2A_W08, GiG2A_U01, GiG2A_U05, GiG2A_U07, GiG2A_K01</p>
---	---

III. Zagrożenia skojarzone w górnictwie/Eksploatacja w warunkach skrzepowanych

<ol style="list-style-type: none">1. Czynniki geologiczne i górnicze wpływające na poziom skrzepowania eksploatacji, w tym występowanie i intensywność przejawów zagrożeń skojarzonych (wymienić, usystematyzować, omówić).2. Definicja i identyfikacja zagrożeń skojarzonych; rodzaje, charakterystyka i przykłady ich oddziaływań.3. Wpływ elementów technologii (w tym sposobu przewietrzania) i parametrów eksploatacji ścianowej na kształtowanie się stanu zagrożeń skojarzonych (omówić, zilustrować rysunkami).4. Definicja, kryteria wyboru i identyfikacja zagrożenia wiodącego; przykłady zbieżności i kolizyjności metod oceny i zwalczania zagrożeń skojarzonych.5. Zasady i sposoby prowadzenia eksploatacji w filarach ochronnych szybów i obiektów powierzchniowych (wymienić, omówić, zilustrować rysunkami).6. Zasady i sposoby prowadzenia robót górniczych w warunkach oddziaływania zaszłości eksploatacyjnych (wymienić, omówić, zilustrować rysunkami).7. Zasady i sposoby prowadzenia robót górniczych w otoczeniu zaburzeń tektonicznych (wymienić, omówić, zilustrować rysunkami).	<p>Efekty kształcenia</p> <p>GIG2A_W06, GIG2A_W07, GIG2A_W08, GIG2A_U06, GIG2A_U11, GIG2A_U12, GIG2A_U14, GIG2A_K01</p>
--	---

IV. Inżynieria strzelnicza w górnictwie podziemnym

<ol style="list-style-type: none">1. Charakterystyka organizacji robót strzałowych w górnictwie	<p>Efekty</p>
---	---------------

<p>podziemnym (od zamówienia MW do jego zużycia).</p> <ol style="list-style-type: none"> Charakterystyka (w tym wady i zalety) elektrycznych sposobów inicjowania ładunków MW. Urządzenia do wytwarzania i załadunku MW emulsyjnych i zawiesinowych (wymienić i omówić). Strzelanie konturowe, cele, zasady i sposoby jego realizacji. Metody robót strzałowych w profilaktyce tąpniowej (wymienić i omówić). Rodzaje włomów przy wykonywaniu wyrobisk korytarzowych (wymienić, narysować, omówić). Analiza porównawcza dynamitów i MW emulsyjnych wraz z charakterystyką wybranego rodzaju MW. 	<p>kształcenia:</p> <p>GIG2A_W03, GIG2A_W08, GIG2A_W09, GIG2A_U04, GIG2A_U11, GIG2A_U12, GIG2A_K01.</p>
---	---

V. Wentylacja i pożary

<ol style="list-style-type: none"> Wymienić i opisać podstawowe równania wykorzystywane w wentylacji. Omówić odwzorowanie sieci wentylacyjnej poprzez macierz węzłowo-bocznicową oraz macierz oczkowo-bocznicową. Omówić metodę S. Barczyka rozwiązywania sieci wentylacyjnej. Omówić metodę H. Crossa rozwiązywania sieci wentylacyjnej. Scharakteryzować regulację sieci wentylacyjnej. Opisać nieustalony przepływ powietrza wywołany wyłączeniem wentylatora w jednooczkowej sieci wentylacyjnej. Wymienić i opisać czynniki wpływające na temperaturę powietrza w wyrobiskach podziemnych. 	<p>Efekty</p> <p>kształcenia:</p> <p>GIG2A_W02, GIG2A_W04, GIG2A_W07, GIG2A_U06, GIG2A_U09, GIG2A_U11, GIG2A_K01.</p>
--	---

VI. Wpływ robót górniczych na powierzchnię

<ol style="list-style-type: none"> Wielkości opisujące deformacje powierzchni terenu spowodowane wpływami eksploatacji podziemnej – na podstawie wyników pomiarów i na podstawie prognozy (wymienić, omówić, zilustrować rysunkami). Metoda Knotheo-Budryka prognozowania deformacji powierzchni terenu – założenia, parametry, wskaźniki deformacji i ich przebieg nad polem eksploatacyjnym (wymienić, omówić, zilustrować rysunkami). Wpływ nachylenia złoża oraz czynnika czasu na kształtowanie się deformacji powierzchni terenu (omówić, zilustrować rysunkami). Kategorie terenu górniczego i kategorie odporności obiektów budowlanych na deformacje powierzchni; kryteria i zasady szacowania zagrożenia budynków na terenach górniczych (wymienić, zdefiniować, omówić). Metody minimalizacji deformacyjnych wpływów podziemnej eksploatacji górniczej na powierzchnię terenu (wymienić, omówić, zilustrować rysunkami). Procedura, kryteria i zasady wyznaczania filarów ochronnych w złożach kopalin użytecznych (omówić, zilustrować rysunkami). Wstrząsy górnicze – mechanizm, podstawowe parametry, rejestracja, skale intensywności drgań (omówić, zilustrować rysunkami). 	<p>Efekty</p> <p>kształcenia</p> <p>GIG2A_W01, GIG2A_W03, GIG2A_W06 GIG2A_U01, GIG2A_U09, GIG2A_U10, GIG2A_K02.</p>
--	---

VII. Specjalne technologie górnicze

<ol style="list-style-type: none"> 1. Drążenie wyrobisk korytarzowych w warunkach zagrożenia opadami i obwałami skał stropowych (omówić i narysować wybrane rozwiązania technologiczne). 2. Prowadzenie ścian wydobywczych w warunkach zagrożenia opadami i obwałami skał stropowych (omówić i narysować wybrane rozwiązania technologiczne). 3. Przechodzenie uskoków ścianami eksploatacyjnymi (omówić i narysować wybrane rozwiązania technologiczne). 4. Przechodzenie uskoków wyrobiskami korytarzowymi (omówić i narysować wybrane rozwiązania technologiczne). 5. Techniki kotwiowe dla wzmocnienia górotworu w górnictwie podziemnym (omówić i narysować wybrane rozwiązania technologiczne). 6. Współczesne technologie utrzymywania wyrobisk w jednostronnym otoczeniu zrobów (omówić i narysować wybrane rozwiązania technologiczne). 7. Technologia wykładki mechanicznej w wyrobiskach korytarzowych (omówić i narysować wybrane rozwiązanie technologiczne). 	<p>Efekty kształcenia:</p> <p>GiG2A_W01, GiG2A_W02, GiG2A_W03, GiG2A_U06, GiG2A_U07, GiG2A_U08, GiG2A_K01, GiG2A_K02.</p>
---	--