

**Nazwa w języku polskim: Zagrożenie gazowe i pyłowe w kopalniach**

**Nazwa w jęz. angielskim: Gas and dust hazards in mines**

**Dane dotyczące zajęć:**

**Information on course:**

**Jednostka oferująca: Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej // dr inż. Krzysztof Słota**

**Course offered by: Faculty of Mining, Safety Engineering and Industrial Automation // PhD Eng Krzysztof Słota**

<b>Język wykładowy:</b>
polski
<b>Language:</b>
Polish
<b>Strona WWW: Course homepage:</b>
<b>Skrócony opis:</b>
Zajęcia dotyczą zagrożenia pyłowego i gazowego w kopalniach. Obejmują podstawowe pojęcia, kryteria klasyfikacji, profilaktykę, ocenę, analizowanie i rozumienie zjawisk wybuchu pyłu węglowego, metanu, wyrzutów metanu i skał, prognozowanie zagrożenia metanowego, gazowego i pyłowego dla wyrobisk korytarzowych i eksploatacyjnych, a także sposoby odmetanowania.
<b>Short description:</b>
The course cover dust and gas hazards in mines. They cover basic concepts, classification criteria, prevention, assessment, analysis and understanding of coal dust and methane explosions, methane and rock bursts, forecasting methane, gas and dust hazards for corridor and mining workings, as well as methods of methane removal.
<b>Opis:</b>
<b>Treści programowe</b> <b>Wykład</b> Gazy kopalniane - zawartości dopuszczalne, granice wybuchowości, oddziaływanie na organizm ludzki. Metan – gaz kopalniany: nasycenie pokładów metanem jako kryterium zaliczenia pokładów do odpowiedniej kategorii zagrożenia metanowego, kryteria klasyfikacji wyrobisk do pól metanowych oraz stopni niebezpieczeństwa wybuchu metanu, trójkąt wybuchowości mieszaniny powietrzno–metanowej. Prognozowanie zagrożenia metanowego dla projektowanych wyrobisk korytarzowych oraz ocena zagrożenia wentylacyjno – metanowego. Prognozowanie zagrożenia metanowego dla wyrobisk eksploatacyjnych oraz ocena zagrożenia wentylacyjno – metanowego. Zasady prowadzenia ścian w warunkach zagrożenia metanowego. Zasady profilaktyki metanowej w rejonach eksploatowanych ścian, w tym omówienie technologii odmetanowania. Analiza ryzyka zapalenia lub wybuchu metanu w ścianach eksploatujących pokłady metanowe. Mechanizm wybuchu pyłu węglowego oraz kryteria klasyfikacji zaliczania pokładów i wyrobisk pod względem zagrożenia pyłowego. Omówienie linii obrony przed wybuchem pyłu węglowego. Zasady profilaktyki w zakresie zagrożenia wybuchem pyłu węglowego. Mechanizm wyrzutu metanu i skał oraz omówienie czynników kształtujących zagrożenie wyrzutami metanu i skał.
<b>Wykład</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• stacjonarne: 30 h</li><li>• niestacjonarne: 18 h</li></ul>
<b>Liczba punktów ECTS: 2</b>
<b>Description:</b>
<b>Lecture</b> Mine gases – permissible concentrations, explosion limits, effects on the human body. Methane – mine gas: methane saturation of deposits as a criterion for classifying deposits into the appropriate methane hazard category, criteria for classifying excavations into methane fields and methane explosion hazard levels, air-methane mixture explosion triangle. Forecasting methane hazards for planned corridor workings and

assessment of ventilation and methane hazards. Forecasting methane hazards for mining workings and assessing ventilation and methane hazards. Rules for operating longwalls in methane hazard conditions. Rules for methane prevention in longwall mining areas, including a discussion of methane drainage technologies. Analysis of the risk of methane ignition or explosion in longwalls mining methane seams. Mechanism of coal dust explosion and criteria for classifying seams and workings in terms of dust hazard. Discussion of lines of defence against coal dust explosion. Principles of prevention in the field of coal dust explosion hazard. Mechanism of methane and rock burst and discussion of factors shaping the risk of methane and rock bursts.

**Lecture:**

- full-time studies: 30 h
- part-time studies: 18 h

**Number of ECTS credits: 2**

**Literatura:**

1. Badura H.: Zagrożenie metanowe w polskich kopalniach węgla kamiennego w okresie od 1996 do 2022 r. Zeszyty Naukowe Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji. Issue 2/2024.
2. Bałaga D. i inni: Metody i środki zwalczania zagrożeń pyłowych i metanowych w górnictwie węglowym. Maszyny górnicze nr 3/2015. Gliwice 2015.
3. Cybulski W.: Wybuchy pyłu węglowego i ich zwalczanie. Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1973.
4. Branny M., Filipek W.: Numerical simulation of ventilation of blind drifts with a force-exhaust overlap system in the condition of methane and dust hazards. Archives of Mining Sciences, vol. 53 № 2. Kraków 2008.
5. Kozłowski B.: Prognozowanie zagrożenia metanowego w kopalniach węgla kamiennego. Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1972.
6. Kozłowski B.: Zagrożenie wyrzutami gazów i skał w górnictwie węglowym. PWN Warszawa – Kraków.
7. Krause E., Łukowicz K.: Dynamiczna prognoza metanowości bezwzględnej ścian. Poradnik techniczny. Instrukcja GIG Nr 14. Wydawnictwo GIG, Katowice 2000
8. Krause E., Łukowicz K.: Zasady prowadzenia ścian w warunkach zagrożenia metanowego. Instrukcja nr 17 GIG. Wydawnictwo GIG, Katowice 2004.
9. Krause E.: Zagrożenie metanowe w kopalniach węgla kamiennego. Wydawnictwo GIG. Katowice 2019.
10. Lebecki, K.: Zagrożenia pyłowe w górnictwie. Wydawnictwo GIG, Katowice 2004.
11. Słota K., Słota Z.: Aerologia górnicza z zastosowaniem technik komputerowych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2009.

**Bibliography:**

1. Badura H.: Zagrożenie metanowe w polskich kopalniach węgla kamiennego w okresie od 1996 do 2022 r. Zeszyty Naukowe Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji. Issue 2/2024.
2. Bałaga D. i inni: Metody i środki zwalczania zagrożeń pyłowych i metanowych w górnictwie węglowym. Maszyny górnicze nr 3/2015. Gliwice 2015.
3. Cybulski W.: Wybuchy pyłu węglowego i ich zwalczanie. Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1973.
4. Branny M., Filipek W.: Numerical simulation of ventilation of blind drifts with a force-exhaust overlap system in the condition of methane and dust hazards. Archives of Mining Sciences, vol. 53 № 2. Kraków 2008.
5. Kozłowski B.: Prognozowanie zagrożenia metanowego w kopalniach węgla kamiennego. Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1972.
6. Kozłowski B.: Zagrożenie wyrzutami gazów i skał w górnictwie węglowym. PWN Warszawa – Kraków.
7. Krause E., Łukowicz K.: Dynamiczna prognoza metanowości bezwzględnej ścian. Poradnik techniczny. Instrukcja GIG Nr 14. Wydawnictwo GIG, Katowice 2000
8. Krause E., Łukowicz K.: Zasady prowadzenia ścian w warunkach zagrożenia metanowego. Instrukcja nr 17 GIG. Wydawnictwo GIG, Katowice 2004.
9. Krause E.: Zagrożenie metanowe w kopalniach węgla kamiennego. Wydawnictwo GIG. Katowice 2019.
10. Lebecki, K.: Zagrożenia pyłowe w górnictwie. Wydawnictwo GIG, Katowice 2004.
11. Słota K., Słota Z.: Aerologia górnicza z zastosowaniem technik komputerowych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2009.

**Efekty uczenia się:**

Wiedza: zna i rozumie podstawowe problemy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do osiągnięć nauki i

Techniki.

Umiejętności: potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.

Kompetencje społeczne: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

**Learning outcomes:**

Knowledge: knows and understands the basic problems of modern civilization in relation to the achievements of science and technology

Skills: is able to independently plan and implement his own lifelong learning

Social competence: is ready to critically evaluate the knowledge he possesses and the content he receives, to recognize the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and to consult experts in case of difficulties in solving the problem independently.

**Metody i kryteria oceniania:**

Wykład

Zaliczenie pisemne w formie testu.

Test zawiera pytania otwarte lub wielokrotnego wyboru.

Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi.

**Assessment methods and assessment criteria:**

Lecture

Passing the course in the form of test.

The test with open questions or multiple choice questions.

Passing criteria: minimum 50% of correct answers.

**Dodatkowe informacje**  
**Element of course groups in various terms:**

Opis zajęć Course group description	
zajęcia z bazy UBZO studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny  elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any semester - any	
cykl	2026/2027