

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Pożary podziemne				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	GIGR-1-707-n	Punkty ECTS:	5
Wydział:	Górnictwa i Geoinżynierii				
Kierunek:	Inżynieria Górnicza	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Niestacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	7
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	prof. zw. dr hab. inż. Szlązak Nikodem (szlajak@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Treści tego modułu pozwalają na zdobycie wiedzy dotyczącej zagrożenia pożarowego w wyrobiskach podziemnych, jego zwalczania i prowadzenia akcji przeciwpożarowej.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Posiada wiedzę z zakresu samozapalenia węgla w pokładach i powstawaniu pożarów endogenicznych	IGR1A_W02, IGR1A_W03, IGR1A_W06, IGR1A_W05, IGR1A_W01, IGR1A_W04	Wykonanie ćwiczeń
M_W002	Posiada wiedzę w zakresie prowadzenia akcji pożarowych związanych z tamowaniem pól pożarowych	IGR1A_W02, IGR1A_W03, IGR1A_W06, IGR1A_W05, IGR1A_W01, IGR1A_W04	Wykonanie projektu
M_W003	Posiada wiedzę z zakresu metod inertyzacji atmosfery kopalnianej	IGR1A_W02, IGR1A_W03, IGR1A_W06, IGR1A_W05, IGR1A_W01, IGR1A_W04	Wykonanie projektu
M_W004	Uzyskuje wiedzę z zakresu wpływu pożaru podziemnego na sieć wentylacyjną oraz metod gaszenia pożarów	IGR1A_W02, IGR1A_W03, IGR1A_W06, IGR1A_W05, IGR1A_W01, IGR1A_W04	Wykonanie projektu
Umiejętności: potrafi			

M_U001	Posiada umiejętność wyznaczania miejsc lokalizacji tam przeciwwybuchowych w wyrobiskach	IGR1A_U05, IGR1A_U02, IGR1A_U04, IGR1A_U06, IGR1A_U03	Wykonanie projektu
M_U002	Posiada umiejętność oceny wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych	IGR1A_U05, IGR1A_U02, IGR1A_U04, IGR1A_U06, IGR1A_U03	Wykonanie projektu
M_U003	Posiada umiejętności doboru systemu eksploatacji do występującego zagrożenia pożarowego	IGR1A_U05, IGR1A_U02, IGR1A_U04, IGR1A_U06, IGR1A_U03	Wykonanie projektu
M_U004	Umie przewidzieć rozptyły powietrza i gazów pożarowych oraz wyznaczyć strefę zagrożenia	IGR1A_U05, IGR1A_U02, IGR1A_U04, IGR1A_U06, IGR1A_U03	Wykonanie projektu
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Posiada kompetencje nadzorowania prac związanych z budową tam przeciwwybuchowych	IGR1A_K03, IGR1A_K02, IGR1A_K01, IGR1A_K05, IGR1A_K04	Wykonanie projektu
M_K002	Posiada kompetencje oceny stanu rozwoju pożaru endogenicznego	IGR1A_K03, IGR1A_K02, IGR1A_K01, IGR1A_K05, IGR1A_K04	Wykonanie projektu
M_K003	Posiada kompetencje określenia stref zagrożenia wybuchowego w kopalni	IGR1A_K03, IGR1A_K02, IGR1A_K01, IGR1A_K05, IGR1A_K04	Wykonanie projektu
M_K004	Potrafi kierować akcjami ratowania ludzi i gaszeniem pożaru na dole kopalni	IGR1A_K03, IGR1A_K02, IGR1A_K01, IGR1A_K05	Wykonanie projektu

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	18	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych
---------	---	---------------------------

		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Posiada wiedzę z zakresu samozapalenia węgla w pokładach i powstawaniu pożarów endogenicznych	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Posiada wiedzę w zakresie prowadzenia akcji pożarowych związanych z tamowaniem pól pożarowych	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Posiada wiedzę z zakresu metod inertyzacji atmosfery kopalnianej	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Uzyskuje wiedzę z zakresu wpływu pożaru podziemnego na sieć wentylacyjną oraz metod gaszenia pożarów	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Posiada umiejętność wyznaczania miejsc lokalizacji tam przeciwybuchowych w wyrobiskach	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Posiada umiejętność oceny wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Posiada umiejętności doboru systemu eksploatacji do występującego zagrożenia pożarowego	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U004	Umie przewidzieć rozptyły powietrza i gazów pożarowych oraz wyznaczyć strefę zagrożenia	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Posiada kompetencje nadzorowania prac związanych z budową tam przeciwybuchowych	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_K002	Posiada kompetencje oceny stanu rozwoju pożaru endogenicznego	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_K003	Posiada kompetencje określenia stref zagrożenia wybuchowego w kopalni	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_K004	Potrafi kierować akcjami ratowania ludzi i gaszeniem pożaru na dole kopalni	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Przygotowanie do zajęć	20 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	50 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	1 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	133 godz
Punkty ECTS za moduł	5 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Powstanie i przebieg pożarów podziemnych.

Metody oznaczania skłonności węgla do samozapalenia i wczesne wykrywanie pożarów.

Model samozagrzewania się węgla.

Zaburzenia w sieci wentylacyjnej w czasie pożarów podziemnych.

Zabezpieczenie prądów schodzących.

Wtórne ogniska pożarów, wybuchy w czasie pożarów, cofanie się dymów, prądy wsteczne.

Zabezpieczenie kopalni przed zadymieniem, usuwanie zadymienia kopalni.

Praca wentylatora w czasie pożaru.

Sposoby gaszenia pożaru.

Określenie stanu pożaru w przestrzeni otamowane. Inertyzacja pól pożarowych.

Rewersja wentylacji głównej.

Budowa tam i sposoby tamowania pól pożarowych.

Profilaktyka przeciwpożarowa, organizacja akcji gaszenia pożaru, wycofanie ludzi z zagrożonych miejsc.

Eksploatacja pokładów skłonnych do samozapalenia, racjonalny system przewietrzania.

Ćwiczenia projektowe

Sporządzenie schematu potencjalnego dla sieci wentylacyjnej, Wykonanie schematu kanonicznego pożarowego,

Analiza założonych pożarów w sieci wentylacyjnej, Przygotowanie planu zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Ćwiczenia projektowe: Studenci wykonują zadany projekt samodzielnie, bez większej ingerencji prowadzącego. Ma to wykształcić poczucie odpowiedzialności za pracę w grupie oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Zaliczenie ćwiczeń projektowych może być uzyskane w terminie podstawowym i jednym poprawkowym. Jeżeli student opuścił więcej niż 20 % ćwiczeń projektowych może nie uzyskać zaliczenia i nie być dopuszczony do zaliczenia poprawkowego.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Ćwiczenia projektowe:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują prace praktyczne mające na celu uzyskanie kompetencji zakładanych przez sylabus. Ocenie podlega sposób wykonania projektu oraz efekt końcowy.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena z egzaminu $x0,7$ + $0,3x$ ocena z ćwiczeń projektowych

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Tryb uzupełniania zaległości musi być ustalony z prowadzącym.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Zaliczony egzamin z Aerologii górniczej

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Pawiński J., Roszkowski J., Strzeмиński J., 1995: Przewietrzanie kopalń, Śląskie Wydawnictwo Techniczne, Katowice

Maciejasz Z., Kruk F., 1977, Pożary podziemne w kopalniach, Wydawnictwo Śląsk, Katowice

Szlązak N., Szlązak J., Tor A., 2003: Systemy przewietrzania wyrobisk ślepych. Uczelniane Wydawnictwa Naukowe – Dydaktyczne AGH, Kraków

Szlązak J., Szlązak N., 2007: Ratownictwo górnicze. Uczelniane Wydawnictwa Naukowe – Dydaktyczne AGH, Kraków

Szlązak N., Yuan S., Obracaj D., 2005: Zagrożenie pożarowe w kopaniach węgla kamiennego i metody jego oceny, Uczelniane Wydawnictwa Naukowe – Dydaktyczne AGH, Kraków

Strumiński A. 1996: Zwalczanie pożarów w kopalniach głębinowych, Wydawnictwo Śląsk, Katowice

Nikodem SZŁĄZAK, Jan SZŁĄZAK: Filtracja powietrza przez zroby ścian zawalowych w kopalniach węgla kamiennego, Kraków : AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, 2005. — 179, [1] s. — (Wydawnictwa Naukowe / Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie ; KU 0175). — Bibliogr. s. 173-[180]

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nikodem SZŁĄZAK, Dariusz OBRACAJ: Analiza przyczyn powstania pożaru w drażonym chodniku, Prace Naukowe GIG. Górnictwo i Środowisko = Research Reports. Mining & Environment / Główny Instytut

- Górnictwa, Katowice ; ISSN 1643-7608. — 2010 nr 1/1, s. 250–263. — Bibliogr. s. 263, Streszcz., Abstr
Nikodem SZŁĄŻAK, Dariusz OBRACAJ, Kazimierz PIERGIES : Inertyzacja azotem zrobów czynnej ściany zawałowej jako metoda ograniczenia procesu samozagrzewania, W: ROP'2011 : XXXVII Dni Techniki ; XXVIII seminarium Akcje ratownicze pożarowe w kopalniach węgla kamiennego - teoria i praktyka : Rybnik, 19 października 2011 r. / Naczelna Organizacja Techniczna, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Górnictwa. — Gliwice : Wydział Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej. Instytut Eksploatacji Złóż, [2011]. — ISBN: 978-83-926255-4-4. — S. 97–110. — Bibliogr. s. 108–110, Streszcz.
- Nikodem SZŁĄŻAK, Dariusz OBRACAJ, Kazimierz PIERGIES: Ogólne zasady inertyzacji azotem zrobów czynnej ściany zawałowej, Górnictwo i Geoinżynieria / Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Kraków ; ISSN 1732-6702, 2011 R. 35 z. 4, s. 131–142. — Bibliogr. s. 142, Streszcz., Summ..
- Nikodem SZŁĄŻAK, Dariusz OBRACAJ, Justyna SWOLKIEN, Kazimierz PIERGIES: Parametry decydujące o widoczności w zadymionych wyrobiskach kopalń podziemnych, W: Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach : teoria i praktyka : praca zbiorowa : monografia / pod red. Dariusza Musioła, Piotra Pierzyny. — Gliwice : Politechnika Śląska. Instytut Eksploatacji Złóż, 2014. — Opis części. wg okł.. — ISBN: 978-83-926255-8-2. — S. 61–85. — Bibliogr. s. 83–85
- Nikodem SZŁĄŻAK: Propozycja kategoryzacji zagrożenia pożarami endogenicznymi w podziemnych zakładach górniczych, W: Prewencja zagrożeń naturalnych : praca zbiorowa : [GZN 2013 : Górnicze Zagrożenia Naturalne 2013 : XX międzynarodowa konferencja naukowo-techniczna na temat: 20 lat zagrożeń naturalnych w kopalniach] / pod red. Józefa Kabiesza. — Katowice : Główny Instytut Górnictwa, 2013 + CD. — ISBN: 978-83-61126-71-3. — S. 438–450. — Bibliogr. s. 449–450
- Nikodem SZŁĄŻAK, Dariusz OBRACAJ, Andrzej Tor, Antoni Jakubów: Sposób profilaktyki i monitorowania zagrożenia pożarowego w ścianie eksploatowanej systemem podbierakowym, W: ROP'2010 : XXXVI Dni Techniki ; XXVII seminarium Pożary podziemne - teoria i praktyka : Rybnik, 20 października 2010 r. / Naczelna Organizacja Techniczna, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Górnictwa. — Gliwice : Instytut Eksploatacji Złóż, Wydział Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, [2010]. — ISBN: 978-83-926255-3-7. — S. 129–144. — Bibliogr. s. 144, Streszcz.
- Nikodem SZŁĄŻAK, Dariusz OBRACAJ: Zabezpieczenie prądów powietrza sprowadzanych na upad w kopalniach węgla kamiennego, W: Zagrożenia aerologiczne w kopalniach węgla kamiennego - profilaktyka, zwalczanie, modelowanie, monitoring : praca zbiorowa / pod red. Janusza Cygankiewicza i Stanisława Pruska. — Katowice : Główny Instytut Górnictwa, 2013. — ISBN: 978-83-61126-64-5. — S. 203–213. — Bibliogr. s. 212–213
- Yuan Shujie, Nikodem SZŁĄŻAK, Dariusz OBRACAJ, Si Chunfeng: A new method for assessing the status of sealed-off coal mine fires / // W: New technological solutions in underground mining : international mining forum 2006 / eds. Eugeniusz J. Sobczyk, Jerzy Kicki. — London [etc.] : Taylor & Francis Group, 2006. — (Balkema - Proceedings and Monographs in Engineering, Water and Earth Sciences). — Opis części. wg okł. — S. 115–122. — Bibliogr. s. 122, Abstr.
- Jan SZŁĄŻAK, Nikodem SZŁĄŻAK: Bezpieczeństwo pożarowe w procesie likwidacji kopalń węgla kamiennego, Wiadomości Górnicze ; ISSN 0043-5120. — 2003 R. 54 nr 1 s. 7–19. — Bibliogr. s. 19, Streszcz., Summ., Rez.
- Nikodem SZŁĄŻAK, Dariusz OBRACAJ, Shujie Yuan: Możliwości oceny stanu pożaru w przestrzeni otamowanej na podstawie wskaźników pożarowych, W: Materiały 4 Szkoły Aerologii Górniczej = Proceedings of the 4th School of Mine Ventilation : Kraków, 10–13 październik 2006 / Sekcja Aerologii Górniczej Komitetu Górnictwa PAN [etc.]. — Katowice : Centrum Elektryfikacji i Automatyzacji Górnictwa EMAG, cop. 2006. — Na okł. dod.: 4 Szkoła Aerologii Górniczej. Sekcja Aerologii Górniczej. Komitet Górnictwa PAN. Kraków. — S. 41–54. — Bibliogr. s. 53–54, Streszcz., Abstr.
- Nikodem SZŁĄŻAK, Dariusz OBRACAJ, Shujie Yuan: Ocena stanu pożaru na podstawie wskaźników pożarowych, W: Materiały Szkoły Eksploatacji Podziemnej 2006 : Szczyrk, 20–24 lutego 2006/ red. nauk. Jerzy Kicki [et al.] ; Polska Akademia Nauk. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią, Akademia Górniczo-Hutnicza. Katedra Górnictwa Podziemnego. — Kraków : Wydawnictwo IGSMiE PAN, 2006. — (Sympozja i Konferencje ; nr 66). — Na okł. dodatkowo: 1986–2006 XX lat IGSMiE PAN. — S. 349–362. — Bibliogr. s. 361–362, Streszcz., Abstr.
- Nikodem SZŁĄŻAK, Jan SZŁĄŻAK: Wpływ likwidacji kopalń na stan bezpieczeństwa pożarowego, WUG (Katowice) / Wyższy Urząd Górniczy ; ISSN 1505-0440. — Tyt. poprz.: Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie ; ISSN 1230-3631. — 2002 nr 9 s. 3–7. — Bibliogr. s. 7, Summ., Zsfassung, Rez.

Informacje dodatkowe

Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa. Obecność na wykładach jest zalecana i aktywność na wykładzie może być premiowana.