

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Zagrożenia naturalne w górnictwie				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	GIGR-1-704-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:	dr hab. inż. Burtan Zbigniew (burtan@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Celem modułu jest zapoznanie się z problematyką zagrożeń naturalnych występujących w górnictwie podziemnym, odkrywkowym i otworowym. Treści modułu obejmują uwarunkowania, przyczyny i skalę występowania zagrożeń, ich parametry i klasyfikację oraz metody oceny i zwalczania. is do 200 znaków

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	Identyfikuje parametry oraz metody profilaktyki (prognozowania, kontroli i zwalczania) zagrożeń naturalnych w kopalniach węgla kamiennego i rud miedzi.	IGR1A_W05, IGR1A_W01	Egzamin, Kolokwium, Projekt
M_W002	Zna kryteria klasyfikacji i klasyfikacje zagrożeń naturalnych w górnictwie węgla kamiennego, rud miedzi, rud cynku i ołowiu oraz soli.	IGR1A_W06, IGR1A_W05	Egzamin, Kolokwium, Projekt
M_W003	Zna zasady prowadzenia eksploatacji w warunkach współwystępowania zagrożeń naturalnych.	IGR1A_W06, IGR1A_W05, IGR1A_W01	Egzamin, Kolokwium, Projekt
M_W004	Posiada wiedzę dotyczącą uwarunkowań i skali występowania zagrożeń naturalnych w górnictwie.	IGR1A_W04, IGR1A_W05, IGR1A_W01	Egzamin, Kolokwium, Projekt

Umiejętności: potrafi			
M_U001	Umie wskazać oddziaływania między zagrożeniami naturalnymi oraz kolizyjne metody profilaktyki zagrożeń skojarzonych.	IGR1A_U05, IGR1A_U02, IGR1A_U04	Egzamin, Kolokwium, Projekt
M_U002	Potrafi dokonać wyboru adekwatnych do wielkości zagrożeń naturalnych metod ich prognozowania i zwalczania.	IGR1A_U05, IGR1A_U02, IGR1A_U04	Egzamin, Kolokwium, Projekt
M_U003	Potrafi wskazać przyczyny, sklasyfikować i ocenić stan podstawowych zagrożeń naturalnych występujących w górnictwie podziemnym.	IGR1A_U05, IGR1A_U02, IGR1A_U04	Egzamin, Kolokwium, Projekt
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Ma świadomość ważności wpływu zagrożeń naturalnych na stan bezpieczeństwa w górnictwie oraz rozumie potrzebę stosowania działań profilaktycznych mających na celu ograniczenie występowania tych zagrożeń.	IGR1A_K01, IGR1A_K05	Egzamin, Kolokwium, Projekt

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
36	18	0	0	18	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	Identyfikuje parametry oraz metody profilaktyki (prognozowania, kontroli i zwalczania) zagrożeń naturalnych w kopalniach węgla kamiennego i rud miedzi.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

M_W002	Zna kryteria klasyfikacji i klasyfikacje zagrożeń naturalnych w górnictwie węgla kamiennego, rud miedzi, rud cynku i ołowiu oraz soli.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Zna zasady prowadzenia eksploatacji w warunkach współwystępowania zagrożeń naturalnych.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Posiada wiedzę dotyczącą uwarunkowań i skali występowania zagrożeń naturalnych w górnictwie.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Umie wskazać oddziaływania między zagrożeniami naturalnymi oraz kolizyjne metody profilaktyki zagrożeń skojarzonych.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi dokonać wyboru adekwatnych do wielkości zagrożeń naturalnych metod ich prognozowania i zwalczania.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Potrafi wskazać przyczyny, sklasyfikować i ocenić stan podstawowych zagrożeń naturalnych występujących w górnictwie podziemnym.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Ma świadomość ważności wpływu zagrożeń naturalnych na stan bezpieczeństwa w górnictwie oraz rozumie potrzebę stosowania działań profilaktycznych mających na celu ograniczenie występowania tych zagrożeń.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	36 godz
Przygotowanie do zajęć	30 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	30 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	1 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	129 godz
Punkty ECTS za moduł	5 ECTS

Pozostałe informacje

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

Wykład

Tematyka wykładów:

Ogólna charakterystyka zagrożeń naturalnych, ich systematyka i skala występowania.

Uwarunkowania wpływające na występowanie i intensyfikację zagrożeń naturalnych.

Charakterystyka zagrożeń wentylacyjnych (metanowe, wybuchem pyłu węglowego, pożarami endogenicznymi, klimatyczne, radiacyjne), geomechanicznych (zawałowe, tąpniętami, wyrzutami gazów i skał) i wodnych, uwzględniająca:

- definicje i ich podstawowe parametry;
- genezę, przyczyny i źródła występowania;
- skalę zagrożenia w Polsce;
- kryterium klasyfikacji i klasyfikację;
- profilaktykę – ocenę (prognozowanie i kontrolę) oraz zwalczanie.

Zagrożenia skojarzone – oddziaływania między zagrożeniami oraz kolizyjność ich profilaktyk.

Ćwiczenia projektowe

Tematyka i zakres ćwiczeń:

Omówienie zakresu i sposobu realizacji projektu: Analiza stanu i dobór profilaktyki zagrożeń naturalnych w wytypowanym rejonie kopalni (węgla kamiennego, rud miedzi, rud cynku i ołowiu, soli

Przykłady zaistniałych zdarzeń wynikających z występowania zagrożeń naturalnych (analiza przyczyn, okoliczności i przebiegu akcji ratunkowej).

Wpływ zagrożeń naturalnych na stan bezpieczeństwa w górnictwie.

Prezentacja multimedialna przygotowywana przez studenta w oparciu o wykonany projekt.

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: warunkiem niezbędnym zaliczenia jest obecność na co najmniej 70% zajęć (dopuszcza się nieobecność nieusprawiedliwioną na co najwyżej 1 zajęciach), pozytywna ocena projektu i jego prezentacji multimedialnej;

Zaliczenie wykładu: egzamin pisemny lub ustny (pytania otwarte), warunkiem przystąpienia do egzaminu jest wcześniejsze uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń.

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

średnia ważona ocen zaliczenia z ćwiczeń (projekt i jego prezentacja) i wykładu (egzamin)
(0.4 x ocena z ćwiczeń + 0.6 x ocena z wykładu)

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

Nieobecność na ćwiczeniach projektowych (usprawiedliwiona, nieusprawiedliwiona) może zostać zrekompensovana/odpracowana wg indywidualnych ustaleń z prowadzącym.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

zaliczenie z przedmiotów:

geologia, mineralogia i petrografia, BHP i ergonomia, górnictwo podziemne, górnictwo odkrywkowe i otworowe.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Dubiński J. i in.: Koncentracja wydobywania a zagrożenia naturalne. Główny Instytut Górnictwa. Katowice 1999.

Firganek B., Klebanow F. i in.: Zagrożenia naturalne w kopalniach. Wydawnictwo Śląsk. Katowice 1983

Kabiesz J.: Charakterystyka skojarzonych zagrożeń górniczych w aspekcie ich oceny oraz doboru metod prewencji. Prace Naukowe Głównego Instytutu Górnictwa nr 849. Katowice 2002.

Kidybiński A.: Podstawy geotechniki kopalnianej. Wydawnictwo Śląsk. Katowice 1982.

Kłeczek Z.: Geomechanika górnicza. Śląskie Wydawnictwo Techniczne. Katowice 1994.

Konopko W.: Zagrożenia naturalne w kopalniach węgla kamiennego – stan aktualny i tendencje zmian. Szkoła Eksploatacji Podziemnej. Wydawnictwo IGSMiE PAN. Kraków 2006.

Macek D.: Przepisy prawne i zagrożenia w górnictwie. Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”. Katowice 2011.

Ostrihansky R.: Eksploatacja podziemna złóż węgla kamiennego. Wydawnictwo „Śląsk”. Katowice 1996.

Praca zb. pod red. W. Konopki – Bezpieczeństwo pracy w kopalniach węgla kamiennego. Tom 2: Zagrożenia naturalne. GIG. Katowice 2013.

Wyższy Urząd Górniczy: Ocena stanu bezpieczeństwa pracy, ratownictwa górniczego oraz bezpieczeństwa powszechnego w związku z działalnością górnictwo-geologiczną w 2018 roku. Katowice 2019.

Kabiesz J. i inni.: Raport roczny (2017) o stanie podstawowych zagrożeń naturalnych i technicznych w górnictwie węgla kamiennego. Główny Instytut Górnictwa. Katowice 2018.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ENERGII z dnia 23 listopada 2016r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych (Dz. U. poz. 1118 dnia 9 czerwca 2017r.) Dział III – Przewietrzanie (zagrożenie metanowe), Dział V – Zagrożenia występujące w ruchu zakładu górniczego, Załącznik nr 3 do w.w. ROZPORZĄDZENIA- Zwalczanie zagrożeń.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 29 stycznia 2013r. w sprawie zagrożeń naturalnych w zakładach górniczych (Dz. U. z 2015 r. poz. 1702 i 2204, z 2016 r. poz. 949 oraz z 2017 r. poz. 1247)

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Zorychta A, Burtan Z.: Uwarunkowania i kierunki rozwoju technologii podziemnej eksploatacji złóż w polskim górnictwie węgla kamiennego. Gospodarka Surowcami Mineralnymi, tom 24, zeszyt 1/2. Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków 2008.

Burtan Z.: Znaczenie skojarzonych zagrożeń naturalnych w kopalniach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Przegląd Górniczy. Nr 11/2016. Katowice 2016.

Burtan Z., Stasica J., Rak Z.: Wpływ katastrofogennych zagrożeń naturalnych na bezpieczeństwo pracy w górnictwie węgla kamiennego w latach 2000-2016. Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN. Nr 101 (2017). Kraków 2017.

Burtan Z., Chlebowski D., Kapusta M.: Uwarunkowania i skala występowania katastrofogennych zagrożeń naturalnych w polskim górnictwie węgla kamiennego. Miesięcznik WUG Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie. 7(287)/2018. Kraków 2018

Informacje dodatkowe

Zaliczenie wykładu:

- obecność na wykładach jest nieobowiązkowa, lecz zalecana,
- zaliczenie wykładu stanowi egzamin,
- warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń,
- zakres egzaminu obejmuje tematykę wykładów i ćwiczeń.

Zaliczenie ćwiczeń:

- obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa,
- warunkiem uzyskania zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen z kolokwium oraz z projektu i jego prezentacji,
- w przypadku niezyskania zaliczenia w terminie podstawowym studentowi przysługuje jeden termin poprawkowy.