

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Odpady w technologiach górniczych				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	GIGR-1-728-n	Punkty ECTS:	2
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. Pomykała Radosław (rpomyk@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Opis 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	Student zna podstawy prawne stosowania odpadów w technologiach górniczych	IGR1A_W05, IGR1A_W01, IGR1A_K02, IGR1A_K01, IGR1A_U02	Egzamin
M_W002	Student zna technologie górnicze wykorzystujące odpady	IGR1A_W01, IGR1A_K01, IGR1A_U02, IGR1A_W04	Egzamin
M_W003	Student zna podstawowe zagadnienia z gospodarki odpadami	IGR1A_W05, IGR1A_W01, IGR1A_U02	Egzamin
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Student potrafi zbadać wybrane właściwości odpadów.	IGR1A_W01, IGR1A_U06, IGR1A_K02, IGR1A_U05, IGR1A_U02	Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_U002	Student potrafi zinterpretować uzyskane wyniki badań w o oparciu o stosowne przepisy	IGR1A_W01, IGR1A_U06, IGR1A_K02, IGR1A_K01, IGR1A_U05, IGR1A_U02	Sprawozdanie

M_U003	Student potrafi dobrać skład zawieszonych odpadów wodnych o właściwościach wymaganych w określonej technologii górniczej	IGR1A_W01, IGR1A_U06, IGR1A_U05, IGR1A_U02	Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Student ma świadomość celowości wykorzystania odpadów w technologiach górniczych	IGR1A_K01	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie

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
18	9	0	9	0	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	Student zna podstawy prawne stosowania odpadów w technologiach górniczych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student zna technologie górnicze wykorzystujące odpady	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student zna podstawowe zagadnienia z gospodarki odpadami	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi zbadać wybrane właściwości odpadów.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi zinterpretować uzyskane wyniki badań w oparciu o stosowne przepisy	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

M_U003	Student potrafi dobrać skład zawieszin odpadowo-wodnych o właściwościach wymaganych w określonej technologii górniczej	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student ma świadomość celowości wykorzystania odpadów w technologiach górniczych	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	18 godz
Przygotowanie do zajęć	10 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	5 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	55 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS

Pozostałe informacje

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

Wykład

Podstawowe zagadnienia gospodarki odpadami. Podstawy prawne stosowania odpadów w kopalniach podziemnych. Właściwości odpadów przemysłowych stosowanych w kopalniach podziemnych. Odpady w podsadzkach górniczych. Technologia zawieszinowa w kopalniach podziemnych.

Ćwiczenia laboratoryjne

Omówienie norm z zakresu badania i stosowania odpadów w różnych technologiach górniczych. Badanie odpadów w aspekcie ich wykorzystania w górnictwie podziemnym. Sporządzanie i badanie zawieszin z odpadów drobnoziarnistych. Ocena wyników badań laboratoryjnych pod kątem przydatności odpadu do różnych technologii górniczych.

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 laboratoryjne: W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie rozwiązują zadany

problem praktyczny, dobierając odpowiednie narzędzia. Prowadzący stymuluje grupę do refleksji nad problemem, tak by otrzymane wyniki miały wysoką wartość merytoryczną.

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

Nie określono

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 laboratoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co może zostać zweryfikowane kolokwium w formie ustnej lub pisemnej. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu. Zaliczenie modułu jest możliwe po zaliczeniu wszystkich zajęć laboratoryjnych.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen z: egzaminu (waga 0,7) i ćwiczeń laboratoryjnych (waga 0,3).

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

Nie określono

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Mazurkiewicz M., Piotrowski Z., Tajduś A. – Lokowanie odpadów w kopalniach podziemnych , Biblioteka Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Kraków 1997.
2. Mazurkiewicz M., Piotrowski Z. – Problemy likwidacji kopalń podziemnych, AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne , Kraków 2004.
3. Praca zbiorowa pod redakcją Piotrowski Z. i Sokół W. – Technologie Czystszej Produkcji w górnictwie węgla kamiennego, Biblioteka Szkoły Gospodarki Odpadami, Kraków, 2003.
4. Mazurkiewicz M., Piotrowski Z., Poborska-Młynarska K. – Sozotechniczne warunki podziemnego składowania odpadów niebezpiecznych, Biblioteka Szkoły Gospodarki Odpadami, Kraków 2003.
5. Plewa F., Mysłek Z. – Zagospodarowanie odpadów przemysłowych w podziemnych technologiach górniczych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001
6. Piotrowski Z. – Odzysk odpadów drobnofrakcyjnych w górnictwie podziemnym węgla kamiennego, Archiwum Górnictwa, monografia, Kraków 2011.
7. Sobczyk W.(red.nauk.). Wybrane zagadnienia ochrony i inżynierii środowiska. Wyd. Naukowe AGH, Kraków, 2014.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Wymagane są obecności na wszystkich ćwiczeniach. Nieobecności na ćwiczeniach student może uzupełnić z inną grupą (pod warunkiem zgodności tematyki zajęć).

Nie ma możliwości poprawy oceny pozytywnej na wyższą.