



AGH AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Technika odkrywkowej i otworowej eksploatacji złóż

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: GIGR-1-711-n Punkty ECTS: 6

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: <http://www.kgo.agh.edu.pl/>

Prowadzący moduł: dr inż. Machniak Łukasz (machniak@agh.edu.pl)

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Na module omawiane są podstawowe zagadnienia dotyczące rozwiązań technicznych w kopalniach odkrywkowych oraz ich oceny pod kątem efektywności technicznej.

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 ma wiedzę z zakresu określania wydajności maszyn i urządzeń wydobywczych w zależności od warunków geologiczno-górnictwa	IGR1A_W04, IGR1A_W06, IGR1A_W05, IGR1A_W01	Egzamin, Aktywność na zajęciach
M_W002	Student ma wiedzę w zakresie techniki otworowej eksploatacji złóż	IGR1A_W02, IGR1A_W04, IGR1A_W06, IGR1A_W01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
M_W003	Student ma wiedzę na temat badania i określania urabialności skał i gruntów	IGR1A_W02, IGR1A_W06, IGR1A_W01	Egzamin
M_W004	Student ma wiedzę z zakresu technologii pracy maszyn i urządzeń wydobywczych	IGR1A_W04, IGR1A_W06, IGR1A_W01	Egzamin, Aktywność na zajęciach
Umiejętności: potrafi			

M_U001	Student potrafi dobrać parametry technologiczne eksploatacji odkrywkowej do warunków geologiczno-górnictwowych.	IGR1A_U05, IGR1A_U02, IGR1A_U04, IGR1A_U06	Kolokwium, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń
M_U002	Student potrafi dobrać parametry technologiczne eksploatacji otworowej do warunków geologiczno-górnictwowych.	IGR1A_U05, IGR1A_U02, IGR1A_U04, IGR1A_U06	Wykonanie projektu
M_U003	Student potrafi dostosować sposób eksploatacji do urabialności skał i gruntów.	IGR1A_U02, IGR1A_U04	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Student rozumie potrzebę ciągłego pogłębiania i aktualizowania wiedzy z zakresu technologii prowadzenia eksploatacji metodą odkrywkową/otworową.	IGR1A_K01, IGR1A_K05	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń

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
39	18	0	0	21	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 ma wiedzę z zakresu określania wydajności maszyn i urządzeń wydobywczych w zależności od warunków geologiczno-górnictwowych	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma wiedzę w zakresie techniki otworowej eksploatacji złóż	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

M_W003	Student ma wiedzę na temat badania i określania urabialności skał i gruntów	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Student ma wiedzę z zakresu technologii pracy maszyn i urządzeń wydobywczych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi dobrać parametry technologiczne eksploatacji odkrywkowej do warunków geologiczno-górnich.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi dobrać parametry technologiczne eksploatacji otworowej do warunków geologiczno-górnich.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Student potrafi dostosować sposób eksploatacji do urabialności skał i gruntów.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student rozumie potrzebę ciągłego pogłębiania i aktualizowania wiedzy z zakresu technologii prowadzenia eksploatacji metodą odkrywkową/otworową.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	39 godz
Przygotowanie do zajęć	25 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	55 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	1 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	152 godz
Punkty ECTS za moduł	6 ECTS

Pozostałe informacje

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

Wykład

Dobór lądowych technologii eksploatacji odkrywkowej i otworowej wraz z określeniem właściwych parametrów eksploatacji

1. Systematyka lądowych technologii eksploatacji odkrywkowej.
2. Urabialność gruntów i skał.
3. Metody badania i określania mechanicznej urabialności skał.
4. Etapy i tendencje rozwojowe koparek i innych maszyn do urabiania w kopalniach odkrywkowych.
5. Zasady określania wydajności koparek oraz innych maszyn i urządzeń wydobywczych dla różnych warunków geologiczno-górnich.
6. Kryteria analizy czasu pracy i innych wskaźników eksploatacyjnych układów technologicznych.
7. Technologia pracy maszyn o ruchu ciągłym.
8. Parametry frontu roboczego, geometria procesu urabiania, obliczanie i dobór parametrów technologicznych wielonaczyniowych koparek kołowych.
9. Technologia urabiania wielonaczyniowymi koparkami łańcuchowymi.
10. Praca koparek wielonaczyniowych na końcówkach frontów.
11. Urabianie maszynami do robót cyklicznych.
12. Technologia pracy jednonaczyniowych koparek łyżkowych i zgarniakowych oraz ładowarek jednonaczyniowych.
13. Technologia pracy spycharek, zrywarek i zgarniarek.
14. Charakterystyka techniki otworowej eksploatacji złóż.
15. Omówienie wybranej technologii otworowej eksploatacji złóż.

Ćwiczenia projektowe

1. Projekt technologii pracy koparki wielonaczyniowej kołowej w zadanych warunkach produkcyjnych i geologiczno-górnich.

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:

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 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 końcowa (OK) obliczana jako średnia ważona z egzaminu (E) oraz ćwiczeń audytoryjnych (A) i projektowych (P)

$$OK = 0,6E + 0,2A + 0,2P$$

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

Nie określono

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Wymagane zaliczenie przedmiotów (GIG, studia I stopnia):

- a) Górnictwo odkrywkowe i otworowe
- b) Maszyny i urządzenia górnicze

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń audytoryjnych oraz projektowych.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Bęben A.; Maszyny i urządzenia do wydobywania kopalin pospolitych bez użycia materiałów wybuchowych; Śląsk, 2008
2. Kasztelewicz Z.; Koparki wielonaczyniowe i zwałowarki taśmowe. Technologia pracy; FNiTG, AGH Kraków 2012
3. Kołkiewicz W.; Zastosowanie maszyn podstawowych w górnictwie odkrywkowym; Śląsk, 1974
4. Korzeniowski J. I.; Górnictwo odkrywkowe Ruch zakładów eksploatujących złoża kopalin; Wikbest, Wrocław 2010
5. Kozioł W. i inni; Techniczno-ekonomiczne i środowiskowe uwarunkowania eksploatacji nieprzemysłowych zasobów węgla brunatnego; AGH, 2007
6. Kozioł W, Uberman R.; Technologia i organizacja transportu w górnictwie odkrywkowym; AGH, Kraków 1994
7. Poradnik górnika t. 4; Śląsk, 1982

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych odbywa się poprzez kolokwium z materiału realizowanego na zajęciach.

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. W przypadku zaległości powstałych wskutek nieobecności Studenta na zajęciach audytoryjnych – Student jest zobowiązany do uczestnictwa w zajęciach innej grupy (tzw. odrobienie zajęć). Jeżeli Student będzie miał więcej niż 2 nieusprawiedliwione nieobecności na zajęciach nie uzyska zaliczenia.

Zaliczenie projektu dotyczącego podanego tematu i oddanie go w wyznaczonym terminie. Ocenie podlega merytoryczne wykonanie projektu oraz odpowiedź ustna podczas zaliczenia.

W przypadku zaległości powstałych wskutek nieobecności Studenta na zajęciach projektowych – Student jest zobowiązany do uczestnictwa w zajęciach innej grupy (tzw. odrobienie zajęć). Nie odrobienie zajęć może skutkować obniżeniem oceny z projektu.