

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Technologia spoiw gipsowych				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	CIMT-1-413-s	Punkty ECTS:	2
Wydział:	Inżynierii Materiałowej i Ceramiki				
Kierunek:	Inżynieria Materiałowa	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	4
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr inż. Mróz Radosław (rmroz@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Przedmiot umożliwia zapoznanie się studentów z tradycyjnymi, jak i nowoczesnymi zastosowaniami spoiw gipsowych. Przedmiot pozwala także na poszukiwanie nowych sposobów zastosowań dla znanych spoiw gipsowych poprzez modyfikację ich składu chemicznego oraz stosowanie dodatków i domieszek chemicznych.

W ramach zajęć studenci mają możliwość samodzielnego wyboru sposobu modyfikacji typowego spoiwa gipsowego oraz późniejszej weryfikacji zastosowanych działań.

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	ma wiedzę z zakresu spoiw gipsowych	IMT1A_W03, IMT1A_W04, IMT1A_W01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Referat
M_W002	ma niezbędną wiedzę w zakresie spoiw mineralnych	IMT1A_W01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Referat
Umiejętności: potrafi			
M_U001	posługuje się nazewnictwem z zakresu technologii i chemii spoiw mineralnych	IMT1A_U03, IMT1A_U01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Prezentacja, Referat

M_U002	posiada umiejętność wykonania niezbędnych obliczeń chemicznych do określania składu spoiw gipsowych	IMT1A_U03, IMT1A_U01, IMT1A_U05, IMT1A_U04	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Referat, Udział w dyskusji
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się oraz wpływ chemii na rozwój technologii spoiw gipsowych	IMT1A_K02, IMT1A_K01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Referat, Udział w dyskusji

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	0	0	0	0	0	30	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	ma wiedzę z zakresu spoiw gipsowych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	ma niezbędną wiedzę w zakresie spoiw mineralnych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	posługuje się nazewnictwem z zakresu technologii i chemii spoiw mineralnych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U002	posiada umiejętność wykonania niezbędnych obliczeń chemicznych do określania składu spoiw gipsowych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się oraz wpływ chemii na rozwój technologii spoiw gipsowych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Przygotowanie do zajęć	10 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	4 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	56 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS

Pozostałe informacje**Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)****Zajęcia seminaryjne**Technologia spoiw gipsowych

1. Historia spoiw gipsowych, ich klasyfikacja i porównanie z innymi spoiwami mineralnymi.
2. Charakterystyka fizykochemiczna siarczanów wapnia.
3. Podstawowe kierunki wykorzystania surowców siarczanowych.
4. Klasyfikacja surowców siarczanowych. Naturalne gipsy i anhydryty. Desulfogipsy i chemigipsy.
5. Układ $\text{CaSO}_4\text{-H}_2\text{O}$.
6. Fizykochemia procesu dehydratacji $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.
7. Metody wytwarzania gipsu oraz anhydrytu.
8. Fizykochemia rehydratacji gipsu. Proces wiązania spoiw gipsowych.
9. Rola dodatków mineralnych i domieszek chemicznych w kształtowaniu właściwości zaczynów i wyrobów gipsowych.
10. Przeznaczenie i parametry użytkowe spoiw gipsowych.
11. Wykorzystanie SEM/EDS, DTA/TG i XRD w badaniach spoiw gipsowych.
12. Produkcja płyt gipsowo-kartonowych. Zastosowanie spoiw anhydrytowych i estrichgipsu.
13. Zdrowotność materiałów gipsowych.
14. Zastosowanie gipsu poza budownictwem.
15. Przemysł gipsowy, a ochrona środowiska naturalnego.

Metody i techniki kształcenia:

Zajęcia seminaryjne: Na zajęciach seminaryjnych podstawą jest prezentacja multimedialna oraz ustna prowadzona przez studentów. Kolejnym ważnym elementem kształcenia są odpowiedzi na powstałe pytania, a także dyskusja studentów nad prezentowanymi treściami.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady

zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Kolokwium zaliczeniowe obejmujące podstawowe zagadnienia z technologii spoiw gipsowych oraz przeprowadzone przez studenta działania modyfikujące wybrany rodzaj spoiwa gipsowego.

Aktywność w ramach zajęć i własnego doksztalcania, aktywność w pracy zespołowej.

Ocena za wygłoszenie prezentacji dotyczącej podjętych działań modyfikujących wybrany rodzaj spoiwa gipsowego.

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

Zajęcia seminaryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci prezentują na forum grupy temat wskazany przez prowadzącego oraz uczestniczą w dyskusji nad tym tematem. Ocenie podlega zarówno wartość merytoryczna prezentacji, jak i tzw. kompetencje miękkie.

Sposób obliczania oceny końcowej

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

K-ocena z kolokwium

A-ocena za aktywność

P-ocena za wygłoszenie prezentacji

Procent uzyskanych punktów jest przeliczany na ocenę końcową zgodnie z regulaminem studiów AGH.

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

W przypadku nieobecności studenta wyznacza się inny termin zaliczenia/wygłoszenia prezentacji.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Podstawowe informacje z zakresu technologii materiałów wiążących.

Mile widziane podstawy dotyczące rodzajów stosowanych powszechnie dodatków i domieszek w przemyśle materiałów budowlanych.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Brylicki W., Derdacka-Grzymek A., Gawlicki M., Olerjarz J., Małolepszy J.: „Technologia budowlanych materiałów wiążących” Cz. I. Wapno i gips. WSiP, Warszawa 1991.

2. Chądzyński L.: Spoiwa gipsowe w budownictwie. Dom Wydawniczy MEDIUM. Warszawa 2008.

3. Kurdowski W., „Chemia materiałów budowlanych” UWN-D AGH. Kraków 2000.

4. Małolepszy J., Deja J., Brylicki W., Gawlicki M., „Technologia betonu – metody badań”, UWN-D AGH. Kraków 2000.

5. Nocuń-Wczelik W. (red.): Laboratorium materiałów wiążących pod redakcją UWN-D AGH Kraków 2003.

6. Osiecka E., „Fosfogipsy – materiały wiążące i budowlane”, Wyd. Arkady, Warszawa 1980.

7. Bolewski A, Manecki A., „ Mineralogia szczegółowa”, Wyd. PAE, 1993.

8. Małolepszy J.(red.): „Materiały budowlane – Podstawy technologii i metody badań. UWN-D AGH. Kraków 2008.

9. Czasopisma, informatory, katalogi, materiały reklamowe, strony internetowe (np. www.polskigips.com.pl – materiały informacyjne Polskiego Stowarzyszenia Gipsu).

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu brak

Informacje dodatkowe

Na zajęcia zapraszani są na gościnne wykłady przedstawiciele firm zajmujących się produkcją wyrobów gipsowych.

Studenci obok zajęć o charakterze czysto seminaryjnym mają także możliwość przeprowadzania doświadczeń w skali laboratoryjnej.