

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Chemia materiałów budowlanych				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	CTCH-2-220-s	Punkty ECTS:	5
Wydział:	Inżynierii Materiałowej i Ceramiki				
Kierunek:	Technologia Chemiczna	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia II stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	2
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	Nocuń-Wczelik Wiesława (wiesia@agh.edu.pl)				

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 poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizykochemii wytwarzania i użytkowania materiałów budowlanych w tym betonów, cementów, spoiw gipsowych i wapna, ceramicznych materiałów budowlanych oraz materiałów termoizolacyjnych	TCH2A_W01	Egzamin
M_W002	ma poszerzoną wiedzę w zakresie fizyki, w tym fizyki ciała stałego, niezbędną do zrozumienia i opisu zjawisk zachodzących w procesach technologicznych ma poszerzoną wiedzę w zakresie układów rozproszonych zna procesy hydratacji i kształtowania struktury materiałów ma wiedzę nt procesów wysokotemperaturowych rozkładu surowców i wytwarzania materiałów	TCH2A_W01	Egzamin
M_W003	ma poszerzoną wiedzę z zakresu fizykochemii układów heterogenicznych	TCH2A_W01	Egzamin
Umiejętności: potrafi			

M_U001	potrafi kształtować właściwości materiałów budowlanych drogą modyfikacji składu, struktury i mikrostruktury oraz ocenić procesy oddziaływań w układzie materiał budowlany-środowisko	TCH2A_U02	Egzamin, Referat, Kolokwium, Udział w dyskusji
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	rozumie znaczenie wpływu chemii na rozwój nowoczesnych technologii	TCH2A_K02	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Prezentacja, Referat

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
60	30	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	posiada poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizykochemii wytwarzania i użytkowania materiałów budowlanych w tym betonów, cementów, spoiw gipsowych i wapna, ceramicznych materiałów budowlanych oraz materiałów termoizolacyjnych	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

M_W002	ma poszerzoną wiedzę w zakresie fizyki, w tym fizyki ciała stałego, niezbędną do zrozumienia i opisu zjawisk zachodzących w procesach technologicznych ma poszerzoną wiedzę w zakresie układów rozproszonych zna procesy hydratacji i kształtowania struktury materiałów ma wiedzę nt procesów wysokotemperaturowych rozkładu surowców i wytwarzania materiałów	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W003	ma poszerzoną wiedzę z zakresu fizykochemii układów heterogenicznych	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	potrafi kształtować właściwości materiałów budowlanych drogą modyfikacji składu, struktury i mikrostruktury oraz ocenić procesy oddziaływań w układzie materiał budowlany-środowisko	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	rozumie znaczenie wpływu chemii na rozwój nowoczesnych technologii	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	60 godz
Przygotowanie do zajęć	25 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	10 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	36 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	135 godz
Punkty ECTS za moduł	5 ECTS

Pozostałe informacje

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

Wykład

Natura fizykochemiczna materiału a właściwości. Reakcje w stanie stałym; klasyfikacja, mechanizm, kinetyka. Procesy przemysłowe jako przykłady reakcji z udziałem fazy stałej. Reakcje faza stała – faza gazowa i ich znaczenie; kinetyka; przykłady. Reguła faz i układy (dwuskładnikowe, trójskładnikowe); przykłady wykorzystania w praktyce. Stan (nie)równowagi. Domieszki, mineralizatory, eutektyki, faza ciekła w reakcjach w wysokiej temperaturze. Wykorzystanie zjawiska polimorfizmu i izomorfizmu. Roztwory stałe w praktyce. Układy rozproszone; dyfuzja, sedymentacja, zjawiska elektrokinetyczne, aerozole. Znaczenie koloidów w technologii materiałów budowlanych. Materiały szkliste i amorficzne w technologii materiałów budowlanych. Reologiczne właściwości układów woda – materiał w wybranych technologiach. Powierzchnia materiałów, zjawiska kapilarne a trwałość.

Zajęcia seminaryjne

Poszerzenie tematyki wykładów w oparciu o referaty studenckie przygotowane wyłącznie na podstawie wskazanej literatury obcojęzycznej, z zestawieniem słownictwa i definicji podstawowych pojęć, z dyskusją i podsumowaniem przez prowadzącego.

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.

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:

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.

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

średnia ważona z oceny na zaliczenie seminarium i egzaminu

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

Nie określono

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Zaliczenie przedmiotów kanonu (kursy chemii, nauki o materiałach, technologii) obowiązujących w semestrach wcześniejszych)

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. W. Kurdowski – „Chemia materiałów budowlanych”, skrypt AGH nr 1598, Kraków 2000
 2. L. Czarnecki, T. Broniewski, O. Henning – „Chemia w budownictwie”, wyd. Arkady Warszawa 1994
 3. F. Nadachowski, S. Jonas, W. Ptak – „Wstęp do projektowania technologii ceramicznych”, skrypt AGH nr 1602, Kraków 1999
- czasopisma naukowe, internet

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak