

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Chemia materiałów budowlanych

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: CTCH-2-110-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: 1

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