

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Technologia szkła i ceramiki

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: CTCH-2-110-AK-s Punkty ECTS: 3

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: prof. dr hab. inż. Wasylak Jan (wasylak@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 | Student zna podstawowe operacje i procesy technologiczne wytwarzania szkła i powłok amorficznych | | Aktywność na zajęciach, Egzamin |
| M_W002 | Student ma wiedzę z zakresu doboru surowców w technologii szkła | | Aktywność na zajęciach, Egzamin |
| Umiejętności: potrafi | | | |
| M_U001 | Student potrafi klasyfikować i dobrać surowce szklarskie, oraz przetwarzać je w procesie technologicznym szkła i powłok amorficznych | | Aktywność na zajęciach, Egzamin |
| M_U002 | Student potrafi wymienić właściwości technologiczne szkła oraz cechy użytkowe wyrobów ze szkła | | Aktywność na zajęciach, Egzamin |
| Kompetencje społeczne: jest gotów do | | | |
| M_K001 | Student ma świadomość ważności skutków działalności inżynierskiej w technologii szkła | | Aktywność na zajęciach, Egzamin |
| M_K002 | Student ma świadomość wpływu chemii na rozwój technologii szkła | | Aktywność na zajęciach, Egzamin |

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 | 60 | 0 | 0 | 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 podstawowe operacje i procesy technologiczne wytwarzania szkła i powłok amorficznych | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_W002 | Student ma wiedzę z zakresu doboru surowców w technologii szkła | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Umiejętności: potrafi | | | | | | | | | | | | |
| M_U001 | Student potrafi klasyfikować i dobrać surowce szklarskie, oraz przetwarzać je w procesie technologicznym szkła i powłok amorficznych | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_U002 | Student potrafi wymienić właściwości technologiczne szkła oraz cechy użytkowe wyrobów ze szkła | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kompetencje społeczne: jest gotów do | | | | | | | | | | | | |
| M_K001 | Student ma świadomość ważności skutków działalności inżynierskiej w technologii szkła | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_K002 | Student ma świadomość wpływu chemii na rozwój technologii szkła | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

| Forma aktywności studenta | Obciążenie studenta |
|---|---------------------|
| Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka | 60 godz |
| Samodzielne studiowanie tematyki zajęć | 18 godz |
| Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe | 2 godz |
| Dodatkowe godziny kontaktowe | 5 godz |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 85 godz |
| Punkty ECTS za moduł | 3 ECTS |

Pozostałe informacje

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

Wykład

1. Klasyfikacja i właściwości szkła
2. Podstawy procesu technologicznego syntezy szkieł.
3. Proces technologiczny otrzymywania szkła w piecu/reaktorze topliwym.
4. Metody formowania szkła.
5. Kontrola struktury, jakości i właściwości szkła.
6. Klasyfikacja i właściwości powłok amorficznych i emalii.
7. Podstawy procesu emaliowania.

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.

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.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena z egzaminu plus aktywność na wykładach

Ocena z egzaminu OK=0,9 E+0,1 A

OK=3.5 dla (3,25-3,75)

OK=4.0 dla (3,75-4,25)
OK=4.5 dla (4,25-4,75)
OK=5 dla (4,74 i powyżej)

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. Praca zbiorowa: Technologia szkła T.1 i 2, wyd.3, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1987.
2. J.E. Shelby, Introduction to glass science and technology, Royal Society of Chemistry, Mar 29, 2005 - Technology & Engineering.
3. E. Görlich, „Stan szklisty”, Wydawnictwo AGH, Kraków, 1989.
4. J. Zarzycki, „Glass and Vitreous state, Pergamon Press, Oxford 1991.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak