

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Ochrona zabytków kultury materialnej a skażenie środowiska

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: CIMT-1-207-s Punkty ECTS: 1

Wydział: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

Kierunek: Inżynieria Materiałowa Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 2

Strona www: —

Prowadzący moduł: dr inż. Greiner-Wrona Elżbieta (egrwrona@agh.edu.pl)

### Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Moduł ma zapewnić Studentowi zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu korelacji pomiędzy zanieczyszczeniami środowiska a ich wpływem na niszczenie i degradację zabytków kultury.

### 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 ochrony środowiska w aspekcie jego oddziaływania na różnego rodzaju zabytki kultury materialnej.	IMT1A_W05, IMT1A_W03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
M_W002	Student ma wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej i organicznej na poziomie podstawowym niezbędną do analizowania zjawisk występujących na obiektach szklanych wskutek zachodzących przemian chemicznych w wybranych środowiskach ekspozycyjnych	IMT1A_W01, IMT1A_W03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Student potrafi zapisywać reakcje chemiczne dotyczące procesów degradacji materiałów ceramicznych	IMT1A_U03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
Kompetencje społeczne: jest gotów do			

M_K001	Student ma świadomość wpływu pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej na środowiska	IMT1A_K01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, 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	Student ma wiedzę z zakresu ochrony środowiska w aspekcie jego oddziaływania na różnego rodzaju zabytki kultury materialnej.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej i organicznej na poziomie podstawowym niezbędną do analizowania zjawisk występujących na obiektach szklanych wskutek zachodzących przemian chemicznych w wybranych środowiskach ekspozycyjnych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi zapisywać reakcje chemiczne dotyczące procesów degradacji materiałów ceramicznych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												

M_K001	Student ma świadomość wpływu pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej na środowiska	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30 godz
Punkty ECTS za moduł	1 ECTS

## Pozostałe informacje

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

#### Zajęcia seminaryjne

##### Tematyka seminariów:

1. Chemia środowiska – rodzaje i lokalizacja skażeń
2. Materiały budowlane jako materiał historyczny i jego degradacja
3. Hydrofobizacja materiałów budowlanych i inne formy hamujące ich destrukcję w wyniku działania lokalnej atmosfery
4. Szkło, materiał budowlany i historyczny i jego degradacja w skutek oddziaływania lokalnych czynników środowiskowych
5. Projekcja filmu o produkcji szkła witrażowego
6. Zwiedzanie studia witrażowego, prelekcja pt.: Od projektu do montażu witraża
7. Kraków, jego lokalizacja i jego zabytki: zwiedzanie wybranych, odrestaurowanych zabytków Krakowa uzupełnione informacją historyczną i konserwatorską dla każdego oglądanego obiektu.
8. Termowizja w funkcji konserwatorskiej – demonstracja kamery termowizyjnej i przegląd materiału informacyjnego z przeprowadzonych pomiarów na różnych obiektach i w różnych warunkach fizycznych
9. Przegląd metod badawczych zabytków kultury materialnej z kamienia, cegły, szkła które ułatwiają monitorować lokalne środowisko wokół obiektu.
10. Kolokwium zaliczeniowe

#### 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:

Warunkiem zaliczenia modułu jest obecność i aktywne uczestnictwo Studentów w zajęciach seminaryjnych a także uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium zaliczeniowego.

## **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**

$OK = 0,7Kz + 0,3Us$

gdzie:

Kz- wynik kolokwium zaliczeniowego

Us- udział w zajęciach seminaryjnych

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

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

Ustalany indywidualnie z prowadzącym zajęcia.

## **Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów**

Podstawy chemii i ceramiki.

## **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

- 1.J.Leissner - Final Report of EC - R&D Environment Programme 1991- 1994 ECHNCR Vol. 10 June 1997
- 2.T. Richter - Initial stages of aqueous glass corrosion, Ceramika, Ceramics, PAN Kraków, 39, 1999, 47-56.
- 3.E.Greiner-Wronowa-Korozja szkła zabytkowych.
- 4.R.Newton. S. Davison - Conservation of Glass, Butterworths, London 1989
- 5.M.Manecki, M. Marszałek - Zanieczyszczenia atmosfery w Krakowie - Problemy ekologiczne, Wydawnictwo Polski Klub Ekologiczny, Koło AGH- Kraków- Zeszyt 16, 1993.

## **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia dostępne są w Bibliografii Publikacji Pracowników AGH (<https://bpp.agh.edu.pl/>)

## **Informacje dodatkowe**

-