

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Korozyja materiałów ceramicznych

Rok akademicki: 2012/2013 Kod: CCB-1-621-s Punkty ECTS: 2

Wydział: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

Kierunek: Chemia Budowlana Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 6

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: prof. dr hab. inż. Dalczyńska-Jonas Stanisława (jonas@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: prof. dr hab. inż. Dalczyńska-Jonas Stanisława (jonas@agh.edu.pl)
dr inż. Drygalska Ewa (ewa.drygalska@agh.edu.pl)
dr hab. inż, prof. AGH Zborowski Janusz (jzbo@agh.edu.pl)

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Ma podstawową wiedzę w zakresie badania właściwości korozyjnych materiałów ceramicznych	CB1A_W08	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat
M_W002	Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii niezbędną do opisu właściwości substancji i określenia ich składu chemicznego	CB1A_W08	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat
M_W003	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu właściwości eksploatacyjnych materiałów ceramicznych	CB1A_W08	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat
M_W004	Ma podstawową wiedzę w zakresie analizy uszkodzeń korozyjnych i produktów budowlanych	CB1A_W08	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat
Umiejętności			
M_U001	Posiada umiejętność oznaczania cech użytkowych wyrobów ceramicznych	CB1A_U16	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat
M_U002	Potrafi ocenić wpływ wytwarzanych produktów na bezpieczeństwo obiektów i urządzeń inżynierskich oraz środowiska naturalnego.	CB1A_U16	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat

M_U003	Posiada umiejętność poprawnej interpretacji diagramów fazowych w odniesieniu do zagadnień związanych z korozją materiałów ogniotrwałych	CB1A_U16	Kolokwium, Referat, Aktywność na zajęciach
M_U004	Potrafi dokonać krytycznej oceny istniejących rozwiązań technicznych z zakresu chemii budowlanej	CB1A_U16	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat
Kompetencje społeczne			
M_K001	Rozumie potrzebę doksztalcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	CB1A_K03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat
M_K002	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	CB1A_K03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat
M_K003	Rozumie potrzebę ochrony zabytków materialnych i konieczność ich konserwacji.	CB1A_K03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat
M_K004	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie zadań	CB1A_K03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Ma podstawową wiedzę w zakresie badania właściwości korozyjnych materiałów ceramicznych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii niezbędną do opisu właściwości substancji i określenia ich składu chemicznego	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W003	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu właściwości eksploatacyjnych materiałów ceramicznych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W004	Ma podstawową wiedzę w zakresie analizy uszkodzeń korozyjnych i produktów budowlanych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Posiada umiejętność oznaczania cech użytkowych wyrobów ceramicznych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

M_U002	Potrafi ocenić wpływ wytwarzanych produktów na bezpieczeństwo obiektów i urządzeń inżynierskich oraz środowiska naturalnego.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U003	Posiada umiejętność poprawnej interpretacji diagramów fazowych w odniesieniu do zagadnień związanych z korozją materiałów ogniotrwałych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U004	Potrafi dokonać krytycznej oceny istniejących rozwiązań technicznych z zakresu chemii budowlanej	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Rozumie potrzebę doksztalcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_K002	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_K003	Rozumie potrzebę ochrony zabytków materialnych i konieczność ich konserwacji.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_K004	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie zadań	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Zajęcia seminaryjne

Przedmiot zapoznaje z elementami korozji podstawowych materiałów ceramicznych w środowisku ich użytkowania i składowania.

- 1.Korozja betonów i żelbetonów – 4 godz.
- 2.Korozja materiałów budowlanych i metody jej badań – 6 godz.
- 3.Zapobieganie korozji materiałów ceramicznych i metalicznych – 2 godz.
- 4.Korozyjne niszczenie szkła – 4 godz.
- 5.Fenomenologia korozji materiałów ogniotrwałych – 2 godz.
- 6.Korozja żużlowa w hutnictwie żelaza – 2 godz.
- 7.Korozja żużlowa w hutnictwie miedzi – 2 godz.
- 8.Korozja przez środowisko gazowe – 2 godz.
- 9.Półempiryczny model korozji materiałów ogniotrwałych – 2 godz.
- 10.Metody badań korozji materiałów ogniotrwałych – 2 godz.
- 11.Korozja ceramiki nietlenkowej – 2 godz.

Sposób obliczania oceny końcowej

Seminarium 100%

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie I roku studiów

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. F. Nadachowski, A. Kloska.: Refractory wear processes. Wydawnictwo AGH, 1977
2. R.A. McCauley,: „ Corosion of Ceramics”. M. Dekker ,Inc. New York, Basel, Hong Kong, 1995
3. Z.Tokarski, S. Wolfke: “ Korozja ceramicznych materiałów budowlanych”, Arkady, Warszawa, 1969
4. E.Greiner-Wronowa: „ Korozja szkielek zabytkowych” PAN, Oddział Kraków, Ceramika, 2004
5. J..Małolepszy,J.Deja,W. Brylicki:” Technologia betonu”, AGH, Uczelniane Wydawnictwa .Naukowo- Dydaktyczne, Kraków 2000, s.217-234
6. P. Kozarski: „ Konserwacja domu”, Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa, Wrocław, 1997
7. G.Wieczorek; Korozja zbrojenia inicjowana przez chlorki lub karbonizację otuliny, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2002.
8. Artykuły z Konferencji oraz czasopism naukowo-technicznych

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Przygotowanie do zajęć	20 godz
Udział w zajęciach seminaryjnych	30 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS