

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Metody wytwarzania barwnych szkła i emalii

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: CIM-1-030-s Punkty ECTS: 2

Wydział: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

Kierunek: Inżynieria Materiałowa Specjalność: —

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

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 0

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. inż. Cholewa-Kowalska Katarzyna (cholewa@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. inż. Cholewa-Kowalska Katarzyna (cholewa@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	Student zna operacje i procesy technologiczne wytwarzania szkła i emalii	IM1A_W04	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
M_W002	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą teorii barwy oraz zna metody barwienia i zdobienia szkła	IM1A_W04	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	Student potrafi zaprojektować skład i sposób wytwarzania szkła o określonej barwie	IM1A_U14	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie
M_U002	Student potrafi przeprowadzić liczbową charakterystykę barwy na podstawie badań spektrofotometrycznych	IM1A_U07	Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
Kompetencje społeczne			
M_K001	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się w tym podnoszenia kompetencji zawodowych	IM1A_K01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytorijne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Student zna operacje i procesy technologiczne wytwarzania szkielek i emalii	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą teorii barwy oraz zna metody barwienia i zdobienia szkielek	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student potrafi zaprojektować skład i sposób wytwarzania szkielek o określonej barwie	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi przeprowadzić liczbową charakterystykę barwy na podstawie badań spektrofotometrycznych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się w tym podnoszenia kompetencji zawodowych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)**Zajęcia seminaryjne**

Seminarium:

Barwa szkielek i jej liczbowa charakterystyka.

Metody barwienia szkielek i emalii. Barwniki jonowe i koloidalne. Pigmenty emalierskie.

Barwienie szkielek w masie. Przemysłowe metody syntezy szkielek i szkieł barwnych.

Wpływ podstawowego składu chemicznego szkielek na barwę.

Wpływ warunków wytopu na barwę syntetyzowanego szkielek. Rola obróbki termicznej.

Warunki łączenia barwników.

Szkielek zamaczone. Barwienie szkielek zamaczonych.

Szkielek szare i czarne.

Barwne emalie transparentowe i kryjące. Emalie na szkielek.

Powierzchniowe barwienie szkielek.

Techniki zdobienia szkielek;

Ćwiczenia praktyczne

- synteza szkielek barwnych (przygotowanie zestawów, wytop szkielek, odprężanie);

- spektrofotometryczna i liczbowa charakterystyka barwy szkielek;

- powierzchniowe barwienie wyrobów szklanych metodą zol-żel (przygotowanie

roztworu, nanoszenie powłok, obróbka termiczna);

Sposób obliczania oceny końcowej

$$OK=0,6Kz+0,2R+0,2P$$

gdzie:

Kz-kolokwium zaliczeniowe

R-wyświetlenie referatu

P-sprawozdanie z zajęć praktycznych

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

Wymagania wstępne i dodatkowe

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Technologia szkła, Arkady, 1987.

Nowotny W. Szkła barwne, Arkady, Warszawa 1969

Nassau K. The Physics and Chemistry of Colours, J. Wiley & sons, INC, 2001

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
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Udział w zajęciach seminaryjnych	24 godz
Przygotowanie do zajęć	10 godz
Przygotowanie sprawozdania, pracy pisemnej, prezentacji, itp.	8 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	4 godz
Udział w zajęciach praktycznych	6 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS