

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Szkło i materiały szkliste w budownictwie

Rok akademicki: 2012/2013 Kod: CCB-1-404-s Punkty ECTS: 3

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: 4

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: prof. dr hab. inż. Wasylak Jan (wasylak@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. inż. Reben Manuela (manuelar@agh.edu.pl)
prof. dr hab. Gil Aleksander (gil@agh.edu.pl)
prof. dr hab. inż. Wasylak Jan (wasylak@agh.edu.pl)
dr inż. Pawlik Justyna (pawlikj@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 ma wiedzę z zakresu technologii szklistych materiałów stosowanych w budownictwie, ich klasyfikowania oraz właściwości użytkowych	CB1A_W05	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium
Umiejętności			
M_U001	Student potrafi określić właściwości szklistych materiałów stosowanych w budownictwie oraz podać zakres ich stosowania	CB1A_U01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium
M_U002	Student potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących szkliste materiały budowlane	CB1A_U09	Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
Kompetencje społeczne			

M_K001	rozumie potrzebę promowania, formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących zastosowania szklanych materiałów w budownictwie	CB1A_K11	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium
--------	--	----------	--

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	Student ma wiedzę z zakresu technologii szklanych materiałów stosowanych w budownictwie, ich klasyfikowania oraz właściwości użytkowych	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student potrafi określić właściwości szklanych materiałów stosowanych w budownictwie oraz podać zakres ich stosowania	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących szklane materiały budowlane	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	rozumie potrzebę promowania, formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących zastosowania szklanych materiałów w budownictwie	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

1. Szkło w budownictwie-podstawy
2. Charakterystyka surowców do produkcji szkła.
3. Przebieg procesu wytwarzania szkieł.
4. Podstawowe właściwości szkła budowlanego.
5. Przetwórstwo szkła w budownictwie.
6. Podział wyrobów budowlanych ze szkła.

Ćwiczenia laboratoryjne

1. Badanie siatki spękań szkła bezpiecznych-J. Pawlik
2. Badanie wytrzymałości mechanicznej szkła na zginanie-J. Pawlik
3. Wytwarzanie szyb zespolonych- M.Reben
4. Badanie i wyznaczenie punktu rosy szyb zespolonych- M.Reben
5. Wytwarzanie termoizolacyjnego szkła piankowego-A.Gill

Zajęcia seminaryjne

W ramach zajęć seminaryjnych omawiane będą problemy dotyczące szkła w budownictwie, sposoby projektowania oszkleń w szkleniu strukturalnym oraz niekonwencjonalne rozwiązania architektoniczne z użyciem szlitych materiałów budowlanych.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa (OK) obliczana jest wg. wzoru:

$OK=0,4Z+0,3 \cdot L+0,3S$ (Z-ocena z kolokwium zaliczeniowego, L-ocena z zajęć laboratoryjnych, S-ocena z zajęć seminaryjnych)

• L-ocena z zajęć laboratoryjnych $L=(L_1+L_2+...L_n)$, gdzie n-ilość ćwiczeń laboratoryjnych

Procent uzyskanych punktów w ocenie końcowej przeliczany jest na ocenę zgodnie z regulaminem studiów AGH

Wymagania wstępne i dodatkowe

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.W. Grześkowiak, „Obróbka szkła”, Wyd. Przemysłu lekkiego i spożywczego, Warszawa1967.
 - 3.L. B. Klindt, W. Klein, „Szkło jako materiał budowlany“, wyd. Arkady, W-wa 1982.
 - 4.B. Weller, S. Unnewehr, K. Harth, S. Tasche, Glass in building: principles, applications, examples, Birkhauser Verlag AG, 2009.
 - 5.Praca zbiorowa, „Technologia szkła. Właściwości fizykochemiczne. Metody badań” Cz. 1, Ceramika / Ceramics, vol. 73, Kraków 2002.
 - 6.Praca zbiorowa, „Technologia szkła. Właściwości fizykochemiczne. Metody badań” Cz. 2, Ceramika / Ceramics, vol. 113, Kraków 2012.
- Czasopisma:
- 1.„Szkło i Ceramika”, wyd. W-wa, red. D. Pruszkowska.
 - 2.“Świat szkła”, Euro-Media Sp. z o.o.
 4. Glass in Building Magazine (on-line).

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
Udział w zajęciach seminaryjnych	15 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15 godz
Udział w wykładach	15 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15 godz
Przygotowanie do zajęć	23 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	4 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	89 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS