



Wydział	Wydział Chemiczny
Studia	III stopnia (doktoranckie)
Dyscyplina	Technologia chemiczna, Inżynieria chemiczna

KARTA MODUŁU

Nazwa modułu	Szkło i ceramika specjalna				
Kod modułu		Grupa przedmiotów	Moduły kierunkowe		
Koordynator modułu	Dr hab. inż. Marek Potoczek, prof. PRz				
Osoby prowadzące zajęcia	Dr hab. inż. Marek Potoczek, prof. PRz				
Wymiar i forma zajęć	20 h, wykład				
Rok studiów	II-III	Semestr	IV-VI	Obowiązuje od roku akademickiego	2015-2016

Opis efektów kształcenia dla modułu

Nr efektu kształcenia	Doktorant, który zaliczył moduł wie/umie/potrafi	Symbol efektu	Sposób weryfikacji efektów kształcenia
1	Ma wiedzę o charakterze podstawowym na światowym poziomie dla dziedziny nauki i dyscypliny naukowej lub dyscyplin naukowych, związanych z obszarem prowadzonych badań	TC_W_01 IC_W_01	Egzamin ustny
2	Potrafi efektywnie pozyskiwać informacje związane z działalnością naukową z różnych źródeł, także w językach obcych, oraz dokonywać właściwej selekcji i interpretacji tych informacji	TC_U_01 IC_U_01	Egzamin ustny
3	Rozumie i odczuwa potrzebę ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, a zwłaszcza śledzenia i analizowania najnowszych osiągnięć związanych z reprezentowaną dyscypliną naukową	TC_K_02 IC_K_02	Egzamin ustny

Treści modułu (program zajęć)

Podział i charakterystyka materiałów z ceramiki specjalnej. Stan szklisty, Definicje szkła, szkła ceramiczne i metaliczne, wytwarzanie szkła, szkła techniczne, katalityczna krystalizacja szkła – materiały dewitryfikacyjne. Procesy spiekania proszków ceramicznych, transport masy w spiekaniu

proszków. Tlenki, węgliki i azotki jako tworzywa konstrukcyjne. Węgliki o strukturze nanolaminatów. Kształtowanie porowatości i rozmiarów porów w ceramicznych materiałach porowatych. Rola materiałów porowatych w przemyśle, medycynie i ochronie środowiska. Kompozyty o strukturze infiltrowanej. Właściwości mechaniczne, elektryczne i magnetyczne materiałów ceramicznych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość chemii fizycznej i chemii nieorganicznej

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Kingery W.D., Bowen H.K.: Introduction to Ceramics, Wiley 1976.
2. Pampuch R. Współczesne materiały ceramiczne, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2005
3. Ashby M., Jones D.: Materiały Inżynierskie PWN, Warszawa 1996.
4. Ziemia B. (red): Technologia szkła – praca zbiorowa. Arkady, Warszawa 1987.
5. Dereń J., Haber J., Pampuch R.: Chemia ciała stałego, PWN Warszawa 1975.
6. Scheffler M., Colombo P (editors): Cellular Ceramics: Structure, Properties, Manufacturing and Applications, Wiley-VCH, Weinheim 2005.
7. Dobrzański L.A.: Nietalowe materiały inżynierskie, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2008.
8. Potoczek M.: Kształtowanie mikrostruktury piankowych materiałów korundowych, OWPRz, Rzeszów 2012.

Nakład pracy doktoranta (bilans punktów ECTS)

Forma nakładu pracy doktoranta (udział w zajęciach, przygotowanie do zajęć, przygotowanie prezentacji, przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie do egzaminu, egzamin itp.)	Obciążenie doktoranta [h]
Uczestnictwo w wykładach	20
Samodzielne studiowanie literatury	20
Przygotowanie do egzaminu	10
Sumaryczne obciążenie pracą doktoranta	50
Punkty ECTS za moduł	2

Warunki zaliczenia modułu i ocena końcowa (OK):

Uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu ustnego. Ocena końcowa jest równa ocenie z egzaminu ustnego.

Uwagi: