Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne — Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria spajania materiałów,Materiały i technologie przyjazne środowisku,Materiały konstrukcyjne i kompozyty

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Szkła i materiały amorficzne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Glass and amorphous materials
Kod przedmiotu	WIMiF IM oIN F10 21/22
Kategoria przedmiotu	Przedmioty wybieralne
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Seminarium	Projekt
6	9	0	0	0	9	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rodzajami materiałów amorficznych i ich właściwościami.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Bez wymagań wstępnych.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Ma podstawowa wiedzę w zakresie materiałów amorficznych i ich właściwości.

EK2 Umiejętności Potrafi przy formułowaniu i rozwiazywaniu zadan obejmujacych projektowanie, dobór materiałów oraz technologii ich wytwarzania i przetwórstwa dostrzegac aspekty pozatechniczne jak srodowiskowe, ekonomiczne i prawne.

EK3 Umiejętności Posługuje sie jezykiem obcym w stopniu wystarczajacym komunikowania sie oraz rozumienia dokumentacji technicznej.

EK4 Kompetencje społeczne Ma swiadomosc dotyczaca swojej roli wykształconego inzyniera w społeczenstwie, w szczególnosci dotyczaca propagowania nowoczesnych rozwiazan technicznych, ich wpływu na polepszenie jakosci zycia mieszkanców oraz jakosci i konkurencyjnosci ich pracy. Potrafi opinie te sformułowac i przekazac w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadajacych wykształcenia technicznego.

6 Treści programowe

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S1	Wprowadzenie. Właściwości użytkowe szkła.	1
S2	Wykorzystanie stłuczki szklanej oraz materiałów szklistych do budowy dróg i autostrad.	1
S3	Możliwości aplikacji szkła i materiałów szklistych w budownictwie.	1
S4	Szkło stosowane w architekturze.	2
S5	Włókna szklane :materiały konstrukcyjne z dodatkiem włókien szklanych.	2
S6	Szkła otrzymywane w procesach przetwórstwa: szkło bezpieczne (hartowane, klejone), szyby zespolone, szkło polerowane, szkło ognioochronne.	1
S7	Powłoki nanoszone na szkło.	1

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Definicja, cechy strukturalne, rodzaje materiałów amorficznych i ich właściwości.	3
W2	Procesy wytwarzania szkieł: tradycyjne i niekonwencjonalne.	1
W3	Sposoby kształtowania wyrobów ze szkła.	1

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W4	Proces hartowania i odprężania szkieł.	1
W5	Procesy fizykochemiczne w szkłach i ich praktyczne zastosowanie.	1
W6	Krystalizacja szkła, materiały szkło pochodne.	1
W7	Właściwości powierzchni szkła i metody ich modyfikowania (powłoki na szkle).	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	9
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt zespołowy

F2 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 70% obecność na zajęciach

W2 Pozytywne wyniki ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Posiada poniżej 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 3.0	Posiada 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 3.5	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 4.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 4.5	Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 5.0	Posiada 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Posiada poniżej 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 3.0	Posiada 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 3.5	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 4.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 4.5	Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 5.0	Posiada 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Efekt kształcenia 3	

Na ocenę 2.0	Posiada poniżej 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 3.0	Posiada 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 3.5	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 4.0	Posiada 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 4.5	Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 5.0	Posiada 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Posiada poniżej 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 3.0	Posiada 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 3.5	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 4.0	Posiada 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 4.5	Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.
Na ocenę 5.0	Posiada 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] M.Ciecińska i in — *Technologia szkła. Właściwości fizykochemiczne. Metody badań cz. 1*, Kraków, 2002, Polskie Towarzystwo Ceramiczne

[2] M.Ciecińska i in — *Technologia szkła. Właściwości fizykochemiczne. Metody badań cz. 2*, Kraków, 2012, Polskie Towarzystwo Ceramiczne

[3] Autor — *Tytuł*, Miejscowość, 2019, Wydawnictwo

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. prof. PK. Bożena Tyliszczak (kontakt: bozena.tyliszczak@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab. inż. Bożena Tyliszczak (kontakt: bozena.tyliszczak@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....