

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT.

Stopień studiów: II

Specjalności: Nowoczesne materiały i nanotechnologie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Szkło i materiały amorficzne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Glass and amorphous materials
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT. oIIS F2 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty wybieralne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	15	0	0	0	0	15

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 podstawową wiedzę w zakresie materiałów amorficznych i ich właściwości.

EK2 Umiejętności Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie, dobór materiałów oraz technologii ich wytwarzania i przetwórstwa dostrzegać aspekty pozatechniczne jak środowiskowe, ekonomiczne i prawne.

EK3 Umiejętności Posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do komunikowania się oraz rozumienia dokumentacji technicznej.

EK4 Kompetencje społeczne Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy. Potrafi opinie te sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wprowadzenie. Właściwości użytkowe szkła.	1
P2	Wykorzystanie stłuczki szklanej oraz materiałów szklanych do budowy dróg i autostrad.	2
P3	Możliwości aplikacji szkła i materiałów szklanych w budownictwie.	3
P4	Szkło stosowane w architekturze.	2
P5	Włókna szklane: materiały konstrukcyjne z dodatkiem włókien szklanych.	2
P6	Szkła otrzymywane w procesach przetwórstwa: szkło bezpieczne (hartowane, klejone), szyby zespolone, szkło polerowane, szkło ognioochronne.	3
P7	Powłoki nanoszone na szkło.	2

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.	2
W3	Sposoby kształtowania wyrobów ze szkła.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Proces hartowania i odprężania szkła.	2
W5	Procesy fizykochemiczne w szklach i ich praktyczne zastosowanie.	2
W6	Krystalizacja szkła, materiały szkło pochodne.	2
W7	Właściwości powierzchni szkła i metody ich modyfikowania (powłoki na szkło).	2

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	30
Konsultacje przedmiotowe	5
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	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	9
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

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 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 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 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 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	K_W07b K_W08 K_W09b	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K_U08b K_U09 K_U11	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K_U08b K_U09 K_U10b	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_K01 K_K03	Cel 1	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 Tylińczak (kontakt: bozena.tyliuszczak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof. PK Bożena Tylińczak (kontakt: bozena.tyliuszczak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....