

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Szklą metaliczne		Kod 1010212221010238405
Kierunek studiów Inżynieria Materiałowa - studia II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Nanomateriały	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>prof. dr hab. Mieczysław Jurczyk email: mieczyslaw.jurczyk@put.poznan.pl tel. 61 665 3508 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	podstawowa z chemii, fizyki, inżynierii materiałowej
2	Umiejętności:	logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu
3	Kompetencje społeczne	rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
Cel przedmiotu:		
<p>1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy ze szkieł metalicznych, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów</p> <p>2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów związanych z doбором szkieł metalicznych, rozróżniania w oparciu o uzyskaną wiedzę</p> <p>3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej</p>		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<p>1. Student powinien scharakteryzować szklą metaliczne - [K_W03, K_W10]</p> <p>2. Student powinien scharakteryzować podstawowe procesy wytwarzania szkieł metalicznych - [K_W08, K_W12, K_W14]</p>		
Umiejętności:		
<p>1. Student potrafi dobrać szklą metaliczne w zależności od zastosowań - [K_U01, K_U03, K_U05, K_U13, K_U14]</p> <p>2. Student potrafi zaproponować zastosowanie szkieł metalicznych - [K_U01, K_U05]</p> <p>3. Student potrafi przeprowadzić badania szkieł metalicznych - [K_U04, K_U05, K_U08, K_U09]</p>		
Kompetencje społeczne:		
<p>1. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03]</p> <p>2. Student jest świadomy roli szkieł metalicznych we współczesnej gospodarce i dla społeczeństwa - [K_K02]</p>		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z 5 pytań ogólnych (zaliczenie w przypadku poprawnej odpowiedzi na min. 3 pytania: <3 ? ndst, 3 ? dst, 3,5 ? dst+, 4 ? db, 4,5 ? db+, 5 ? bdb) przeprowadzane na koniec semestru. Projekt: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego projektu, sprawozdanie z każdego projektu wg wskazań prowadzącego zajęcia dydaktyczne. Aby uzyskać zaliczenie wszystkie projekty muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i projektu).</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład: Wprowadzenie ? historia szkieł metalicznych. Struktura szkieł metalicznych - opis, modele. Metody wytwarzania szkieł metalicznych. Właściwości fizyczne szkieł metalicznych i materiałów nanokrystalicznych. Stabilność termiczna i czasowa struktury amorficznej i właściwości. Obróbka cieplna magnetycznych szkieł metalicznych. Mechanizmy krystalizacji. Zastosowania szkieł metalicznych.</p> <p>Projekt: 1.Badania strukturalne szkieł metalicznych 2.Identyfikacja wybranych szkieł metalicznych 3.Szklą metaliczne typu Fe80B20 4.Wytrzymałość szkieł metalicznych 5.Nowoczesne szklą metaliczne i nanokrystaliczne</p>		
Literatura podstawowa:		
1. K. Sudzuki, Amorfnyje metally, Metallurgia, Moskwa 1987		
Literatura uzupełniająca:		
1. Czasopisma naukowe Inżynieria materiałowa, Journal of Non-Crystalline Solids		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1