



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody inżynierii materiałowej w innych dziedzinach nauki i techniki, PG_00028062						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	3	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS		2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład ceramiki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Aleksandra Mielewczyk-Gryń					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	Daniel Jaworski dr hab. inż. Aleksandra Mielewczyk-Gryń					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30	0.0		0.0		30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie metod badawczych nanotechnologii wykorzystywanych w innych dziedzinach nauki takich jak np. biologia czy nauki historyczne.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W08] ma podstawową wiedzę o tendencjach rozwojowych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii materiałowej		ma podstawową wiedzę o tendencjach rozwojowych w zakresie wykorzystania metod inżynierii materiałowej w innych dziedzinach nauki i techniki		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U06] Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		Potrafi integrować uzyskane informacje dotyczące metod inżynierii materiałowej, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_U09] posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i języku obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł		posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim z wykorzystaniem dostępnych narzędzi oraz wykorzystując poznane pojęcia teoretyczne		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	<p>§Metody kalorymetryczne (m.in. kalorymetria skanningowa, kalorymetria typu Calvet);</p> <p>§Metody mikroskopowe oraz zaawansowane metody analizy składu chemicznego wykorzystujące obrazowanie mikroskopowe;</p> <p>§Metody rezonansowe (NMR, ESR) ;</p> <p>§Metody spektroskopowe wykorzystujące emisję elektronów (XPS, AES, UPS);</p> <p>§Metody wykorzystujące rozproszenie jonów ;</p> <p>§Spektroskopia w podczerwieni i ramanowska.; §Metody pomiaru właściwości optycznych; §Metody pomiaru w niskich temperaturach ;</p> <p>§Metody elektrochemiczne pomiaru właściwości elektrycznych (m.in. woltamperometria, spektroskopia impedancyjna); §Metody dyfrakcyjne (m.in. dyfrakcja neutronów)</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa ocena końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Test zaliczeniowy</td> <td>51.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Praca pisemna</td> <td>51.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej	Test zaliczeniowy	51.0%	50.0%	Praca pisemna	51.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej										
Test zaliczeniowy	51.0%	50.0%										
Praca pisemna	51.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<p>Metody doświadczalne fizyki ciała stałego A. Oleś</p> <p>artykuły naukowe np.</p> <p><a href="#">J Biomol Tech</a>. 2010 Dec; 21(4): 167193.</p> <p>Hyperfine Interactions 154: 159176, 2004</p> <p><a href="#">Proc Natl Acad Sci U S A</a>. 2013 Apr 23; 110(17): 66516656</p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>- Omów sposoby analizy temperatury denaturacji białek?</p> <p>- zastosowania metod mikroskopowych w archeologii</p> <p>- czym jest efekt fotoelektryczny i w jakiej metodzie się go stosuje?</p>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											