

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Właściwości nanomateriałów		Kod 1010211261010230169
Kierunek studiów Inżynieria Materiałowa - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Nanomateriały	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I 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: dr inż. Katarzyna Niespodziana email: katarzyna.niespodziana@put.poznan.pl tel. 61 665 3628 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	podstawowa z fizyki, chemii, materiałoznawstwa, technologii wytwarzania materiałów
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: 1. Poznanie różnych grup nanomateriałów charakteryzujących się określonymi właściwościami 2. Poznanie metod modelowania właściwości nanomateriałów 3. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów związanych z doбором metod otrzymywania nanomateriałów i kształtowania ich właściwości w oparciu o uzyskaną wiedzę 4. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Student powinien scharakteryzować nanomateriały - [K_W03, K_W08, K_W10] 2. Student powinien scharakteryzować podstawowe procesy otrzymywania nanomateriałów - [K_W08 K_W12, K_W14]		
Umiejętności: 1. Student potrafi dobrać nanomateriały w zależności od zastosowań - [K_U01, K_U03, K_U05, K_U12, K_U14, K_U16, K_U21] 2. Student potrafi zaproponować zastosowanie nanomateriałów - [K_U01, K_U05, K_U13, K_U16] 3. Student potrafi przeprowadzić badania nanomateriałów - [K_U03, K_U04 K_U05]		
Kompetencje społeczne: 1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. - [K_K01] 2. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03] 3. Student jest świadomy roli nanomateriałów we współczesnej gospodarce i dla społeczeństwa - [K_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium - testu dydaktycznego (Kryteria oceny: poniżej 50% pkt ? ndst., 50,1-60% pkt ? dst, 60,1-70% pkt. ? dst+, 70,1-80% pkt. ? db, 80,1-90% pkt. ? db+, 90,1-100% pkt. ? bdb).</p> <p>Projekty: Zaliczenie na podstawie poprawnego wykonania zadań projektowych realizowanych w ramach zajęć.</p>		
Treści programowe		
<p>Charakterystyka właściwości fizyko-chemicznych, magnetycznych, eklektycznych, optycznych, wytrzymałościowych nanomateriałów. Możliwości projektowania właściwości nanomateriałów. Metody kształtowanie struktury nanomateriałów.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. M. Jurczyk, J. Jakubowicz, Nanomateriały ceramiczne. Wyd. Pol. Pozn. 2004 2. M. Jurczyk, J. Jakubowicz, Bionanomateriały, Wyd. Pol. Pozn. 2008 3. R. Pampuch i inni, Nowe materiały węglowe w medycynie, PWN, Warszawa 1988. 4. J. Marciniak, Biomateriały w chirurgii kostnej, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1992. 5. Leda H: Materiały w budowie maszyn i aplikacjach medycznych, Wyd. Politechniki Poznańskiej, 2008 6. Nanomateriały inżynierskie konstrukcyjne i funkcjonalne. Red. K. Kurzydłowski, M. Lewandowska. PWN</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. 1. Krajowe i zagraniczne czasopisma naukowe z dziedziny nanomateriałów.</p>		
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