

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy projektowania procesów wytwarzania nanomateriałów		Kod 1010212221010230179
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: dr inż. Grzegorz ADAMEK email: grzegorz.adamek@put.poznan.pl tel. 61 665 3665 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z fizyki ciała stałego, materiałoznawstwa i krytalografii,
2	Umiejętności:	Umiejętność rozwiązywania problemów w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	Kompetencje społeczne	Umiejętność rozwiązywania problemów w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
Cel przedmiotu: Poznanie metod modelowania właściwości nanomateriałów o specjalnych właściwościach		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Student powinien scharakteryzować podstawowe właściwości nanomateriałów, właściwości technologiczne i czynniki oddziałujące na właściwości użytkowe nanomateriałów. - [K_W04, K_W08]		
Umiejętności: 1. Student potrafi dobrać technologię wytwarzania i obróbki nanomateriałów do ich oczekiwanych właściwości i zastosowań - [K_U01, K_U11]		
Kompetencje społeczne: 1. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03] 2. Student jest świadomy znaczenia projektowania właściwości nanomateriałów dla współczesnej gospodarki i społeczeństwa - [K_K01, K_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Kolokwium zaliczeniowe na koniec semestru, bieżąca weryfikacja wiedzy ? odpowiedzi ustne.		
Treści programowe		
Możliwości projektowania właściwości nanomateriałów - numeryczne metody obliczeń zjawisk zachodzących w ciałach stałych: nanomateriały/nanokompozyty: magnetyki, materiały odwracalnie absorbujące wodór, biomateriały. Metody wytwarzania nanomateriałów.		

Literatura podstawowa: 1. M. Jurczyk, J. Jakubowicz, Nanomateriały ceramiczne. Wyd. Pol. Pozn. 2004 2. M. Jurczyk, J. Jakubowicz, Bionanomateriały, Wyd. Pol. Pozn. 2008 3. Artykuły przeglądowe.		
Literatura uzupełniająca: 1. R. W. Kelsall, Nanotechnologie, PWN 2009		
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