



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Nanotechnologia eksperymentalna, PG_00057511						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład fizyki nanomateriałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marcin Łapiński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Marcin Łapiński					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	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	45		2.0		28.0	75
Cel przedmiotu	Omówienie wybranych metod eksperymentalnych stosowanych w nanotechnologii w zakresie syntezy i badań właściwości nanostruktur.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	Własności nanomateriałów i struktury rozmiarowe.						
	Metody wytwarzania: - metody bottom-up, metody top down - metody otrzymywania struktur 0D, - metody otrzymywania struktur 1D, - metody otrzymywania struktur 2D, - metody otrzymywania struktur 3D Metody badania: - metody mikroskopowe, - metody strukturalne, - metody spektroskopowe ze szczególnym uwzględnieniem badania luminescencji,						

Wymagania wstępne i dodatkowe	Fizyczne podstawy nanotechnologii - NAN1B007 Fizykochemia powierzchni - NAN1B016		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie wykładu	60.0%	60.0%
	Zaliczenie laboratorium	80.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Nanotechnologie. R.W Kelsall et al. (red). Wyd. PWN, 2008. Nanomateriały inżynierskie, konstrukcyjne i funkcjonalne. Red. naukowa K. Kurzydłowski i M. Lewandowska, PWN 2010. Nanostructures and Nanomaterials. Synthesis, Properties and Applications. Imperial College Press. Guozhong Gao. 2004. Nanokrystaliczne materiały magnetyczne. M. Leonowicz.. WNT 1998.	
	Uzupełniająca lista lektur	Introduction to Nanotechnology. Ch. P. Poole Jr., F. J. Owens. Wiley. 2003. Nanoelectronics and Information Technology. Adv. Electronic Materials and Novel Devices. Reiner Waser (Ed.) Wiley-VCH. 2003.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Metody syntezy cienkich warstw luminescencyjnych. Metody badań właściwości szkieł i cienkich warstw tlenkowych.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.