

SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH

Lp.	Elementy składowe sylabusu	Opis
1.	Nazwa przedmiotu	Nanomateriały: wytwarzanie, właściwości, zastosowanie
2.	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Wydział Fizyki i Astronomii Instytut Fizyki Doświadczalnej
3.	Kod przedmiotu	13.2-4-NWWZ/II/3
4.	Język wykładowy	Polski
5.	Grupa treści kształcenia, w ramach, której przedmiot jest realizowany	Poziom zaawansowany
6.	Typ przedmiotu	Obowiązkowy dla specjalności fizyka nowych materiałów
7.	Rok studiów, semestr	I rok studiów II stopnia (semestr 3)
8.	Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot	Leszek Markowski, dr hab.
9.	Imię i nazwisko osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nią osoba prowadząca dany przedmiot	
10.	Metody dydaktyczne	Wykład - 2 godz. tygodniowo przez 15 tygodni. Seminarium - 2 godz. tygodniowo przez 15 tygodni.
11.	Wymagania wstępne	Zaliczenie co najmniej jednego semestru zajęć z fizyki ciała stałego (np. wybrane zagadnienia z fizyki ciała stałego) i zajęć z wybranych metody diagnostyki powierzchni fazy skondensowanej.
12.	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład – 30 godz. Seminarium – 30 godz.
13.	Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi	
14.	Założenia i cele przedmiotu	Zapoznanie studenta z obecnym stanem wiedzy na temat nanotechnologii oraz zastosowań nowoczesnych materiałów. Student pozyska wiedzę o właściwościach nowych materiałów, a w szczególności o ich zmianach związanych z rozmiarami i wymiarowością obiektów.
15.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia z przedmiotu, a także forma i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć wchodzących w zakres danego przedmiotu	Wykład - egzamin ustny. Seminarium – w trakcie semestru student musi wygłosić i obronić w dyskusji co najmniej jeden referat.
16.	Treści merytoryczne przedmiotu	Zajęcia poświęcone szybko rozrastającej się wiedzy na temat nowych materiałów charakteryzujących się zredukowaną wymiarowością. Omawiane są między innymi sposoby wytwarzania (m.in. takie jak: samoorganizacja, litografia, procesy indukowane jonami, obróbka termiczną i chemiczną) i właściwości metalicznych, półprzewodnikowych kropek kwantowych, nanodrutów, nanorurek, supersieci. Omawiane są również właściwości polimerów i biomateriałów. Przedstawiane są zastosowania nowoczesnych materiałów, m. in. w elektronice, medycynie, ochronie środowiska. Podczas seminariów studenci przedstawiają referatu związane tematycznie z wykładem.
17.	Wykaz literatury podstawowej	1. <i>Nanotechnology for Dummies</i> , Richard Booker, Earl Boysen, Erik Haroz, Series: Dummies Series 2005, ISBN: 0764583689;

		<ol style="list-style-type: none">2. <i>Nanotechnology: An Introduction to Nanostructuring Techniques</i>, Michael Kohler, Wolfgang Fritzsche, Wolfgang Fritzsche, J. M. Kohler, Wiley, John & Sons, Incorporated 2004, ISBN: 3527307508;3. <i>Springer Handbook of Nanotechnology</i>, Bhushan, Bharat (Ed.), 2nd rev. and extended ed. 2007, ISBN: 978-3-540-29855-7;4. <i>Introduction to Nanoscale Science and Technology</i>, Series: Nanostructure Science and Technology, Di Ventra, Massimiliano; Evoy, Stephane; Heflin Jr., James R. (Eds.) 2004, ISBN: 978-1-4020-7720-3;5. <i>Self-Organized Nanoscale Materials</i>, Series: Nanostructure Science and Technology, Adachi, Motonari; Lockwood, David J. (Eds.) 2006, ISBN: 978-0-387-27975-6.
--	--	---