



<b>Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych SYLABUS 2013/2014</b>	
<b>Nazwa przedmiotu</b>	Półprzewodniki – rola w epoce informacyjnej
<b>Liczba punktów ECTS</b>	Proponowana liczba punktów: 3 ECTS, ostatecznie zatwierdza dziekan danego wydziału

<b>Osoby prowadzące</b>	<b>Tytuł naukowy</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne</b>
	Profesor zwyczajny	Marian Grynberg	Instytut Fizyki Doświadczalnej Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>			

<b>Semestr studiów</b>	Semestr zimowy, studia doktoranckie
<b>Typ przedmiotu (możliwości wyboru)</b> obowiązkowy <b>O</b> fakultatywny <b>F</b>	Fakultatywny - F
<b>Wymagania wstępne</b>	Podstawowe wiadomości z fizyki na poziomie studiów magisterskich na Politechnice
<b>Poziom przedmiotu</b> Podstawowy <b>P</b> Średniozaawansowany <b>Ś</b> Zaawansowany <b>Z</b>	Podstawowy - P
<b>Charakter zajęć</b> , liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu. 1) podać rodzaj prowadzonych zajęć dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P) 2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0 3) podać liczbę godzin w semestrze	Wykład (W) – 2 godz. tygodniowo

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0	
<b>Sugerowana liczba godzin pracy własnej</b>	30
<b>Całkowita liczba godzin:</b>	75
<b>Aspekty międzynarodowe</b> (jeśli są)	
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Cel przedmiotu</b> Opis zakładanych kompetencji i umiejętności, jakie student nabywa w wyniku zaliczenia przedmiotu. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 3 linie standardowej strony A4	Bliższe poznanie fizyki półprzewodników oraz zastosowań półprzewodników w technice
<b>Treść przedmiotu</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciało stałe, liczba atomów w <math>1 \text{ cm}^3</math>.</li> <li>• Co to są półprzewodniki?</li> <li>• Skala czystości półprzewodników i ich domieszkowanie.</li> <li>• Tranzystory ostrzowe i stopowe, nagroda Nobla.</li> <li>• Tranzystory polowe, prawo Moora.</li> <li>• Dwuwymiarowe (2D) struktury półprzewodnikowe, metody wytwarzania, podstawowe własności i do czego mogą być użyte.</li> <li>• Zerowymiarowe (0D) struktury półprzewodnikowe, unikalne własności, do czego już są używane.</li> <li>• Struktury półprzewodnikowe jako emitery i detektory promieniowania elektromagnetycznego (od nadfioletu do mikrofal).</li> <li>• Unikalne własności przewodnictwa elektrycznego w półprzewodnikach i układach 2D.</li> <li>• Własności w silnych polach magnetycznych.</li> <li>• Wrażliwość półprzewodników na naprężenia (deformacje) mechaniczne.</li> <li>• Graphen - jego struktura i własności, czy może być następcą krzemu?</li> <li>• Elementy spintroniki – czy spin elektronu może być wykorzystany do zwiększenia ilości przesyłanych informacji?</li> </ul>	
<b>Spis zalecanych lektur</b>	
<b>LP.</b>	<b>Autor, Tytuł, Wydawnictwo,</b>
1.	

<b>Metody oceny</b>	Ocena, test zaliczający
---------------------	-------------------------

<b>Uwagi dodatkowe</b>	Wykład zaliczany wyłącznie na podstawie oceny
------------------------	---

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego