



<b>Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych</b>	
<b>SYLABUS 2012/2013</b>	
<b>Nazwa przedmiotu</b>	Półprzewodniki – rola w epoce informacyjnej
<b>Liczba punktów ECTS</b> <i>Punkty winny być przyporządkowane wszystkim przedmiotom, które kończą się ewaluacją, zgodnie z zasadą, że nakład pracy przeciętnego studenta przypadający na rok akademicki odpowiada 60 punktom ECTS, również w przypadku, gdy przedmioty pogrupowane są w moduły, lub większe „bloki”. Punkty powinny uwzględniać także czas studenta poświęcony na wykonanie takich zadań obowiązujących w ramach zajęć z danego przedmiotu jak prace semestralne/roczne/dyplomowe, dysertacje, projekty/ćwiczenia realizowane w laboratorium, prace terenowe itp.</i>	Proponowana liczba punktów: 3 ECTS

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

<b>Semestr studiów</b>	Studia doktoranckie
<b>Typ przedmiotu (możliwości wyboru)</b> obowiązkowy <b>O</b> fakultatywny <b>F</b>	Fakultatywny - F
<b>Wymagania wstępne</b> Zakres wiadomości / kompetencji / umiejętności, jakie powinien już posiadać student przed rozpoczęciem nauki przedmiotu, a także specyfikacja innych przedmiotów lub programów, które należy zaliczyć wcześniej. Uwaga: maksymalna objętość tekstu	Podstawowe wiadomości z fizyki na poziomie studiów magisterskich na Politechnice

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



to 1/2 standardowej strony A4	
<b>Poziom przedmiotu</b> Podstawowy P Średniozaawansowany Ś Zaawansowany Z	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 np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0	Wykład (W) – 2 godz. tygodniowo
<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</li> </ul>	

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



ilości przesyłanych informacji?	
Spis zalecanych lektur	
LP.	Autor, Tytuł, Wydawnictwo,
1.	

Metody oceny	Ocena, test zaliczający
--------------	-------------------------

Uwagi dodatkowe	Wykład zaliczany wyłącznie na podstawie oceny
-----------------	---

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

