

Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych

SYLABUS 2010/2011

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | Półprzewodniki - rola w epoce informacyjnej |
| Liczba kredytów ECTS <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> | Ustala dziekan wydziału słuchacza |

| Osoby prowadzące | Tytuł naukowy | Imię i nazwisko | Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne |
|--|----------------------|------------------------|--|
| | Prof. dr hab. | Marian Grynberg | Instytut Fizyki Doświadczalnej UW |
| Osoba odpowiedzialna za przedmiot | jw. | jw. | jw. |

| | |
|---|---|
| Semestr studiów | Semestr zimowy 2010/2011 |
| Typ przedmiotu (możliwości wyboru) obowiązkowy O fakultatywny F | Wykłady podstawowe UOSZ Fakultatywny |
| Wymagania wstępne 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 to 1/2 standardowej strony A4 | Słuchacz winien znać podstawy fizyki. Matematyka na bardzo elementarnym poziomie. |
| Poziom przedmiotu Podstawowy P Średniozaawansowany Ś | Między podstawowym a średniozaawansowanym. |

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



| | |
|--|---|
| Zaawansowany Z | |
| Charakter zajęć , 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 | 1) Wykład 2) W-2 3) W-30 |
| Sugerowana liczba godzin pracy własnej | - |
| Całkowita liczba godzin: | - |
| Aspekty międzynarodowe (jeśli są) | - |
| Język wykładowy | Polski |
| Cel przedmiotu Opis zakładanych kompetencji i umiejętności, jakie student nabywa w wyniku zaliczenia przedmiotu. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 3 linie standardowej strony A4 | Zapoznanie słuchacza z zastosowaniem półprzewodników we współczesnych technikach. |
| Treść przedmiotu treści merytoryczne przedmiotu dla każdej składowej przedmiotu tj. dla W; Ć; L; P. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 1 standardowa strona A4 | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciało stałe, liczba atomów w 1 cm³. 2. Co to są półprzewodniki? 3. Skala czystości półprzewodników i ich domieszkowanie. 4. Tranzystory ostrzowe i stopowe, nagroda Nobla. 5. Tranzystory polowe, prawo Moora. 6. Dwuwymiarowe (2D) struktury półprzewodnikowe, metody wytwarzania, podstawowe własności i do czego mogą być użyte. 7. Zerowymiarowe (0D) struktury półprzewodnikowe, unikalne własności, do czego już są używane. 8. Struktury półprzewodnikowe jako emitery i detektory promieniowania elektromagnetycznego (od nadfioletu do mikrofal). 9. Unikalne własności przewodnictwa elektrycznego w półprzewodnikach i układach 2D. 10. Własności w silnych polach magnetycznych. 11. Wrażliwość półprzewodników na naprężenia (deformacje) mechaniczne. 12. Graphen - jego struktura i własności, czy może być następcą krzemu? 13. Elementy spintroniki – czy spin elektronu może być wykorzystany do zwiększenia ilości przesyłanych informacji? | |

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



| Spis zalecanych lektur | |
|------------------------|---|
| LP. | Autor, Tytuł, Wydawnictwo, |
| 1. | M. Cardon, P. Yu Fizyka Półprzewodników |

| | |
|---|------------|
| Metody oceny (zaliczenie, ocena, egz. pisemny, egz. ustny, projekt) | Zaliczenie |
|---|------------|

| | |
|------------------------|---|
| Uwagi dodatkowe | Przedmiot jest prowadzony, jeśli zbierze się co najmniej 15 osób. Zapisy i informacje dot. wykładu, a także terminy rozpoczęcia znajdują się na stronie internetowej http://konwersatorium.pw.edu.pl/konwersatorium/index.html |
|------------------------|---|

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

