**Nazwa przedmiotu:**

Wstęp do optycznej informatyki kwantowej

**Koordynator przedmiotu:**

dr Piotr Panecki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Fizyka Techniczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Elektrodynamika kwantowa

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zrozumienie zasad i potencjalnych zastosowań fizyki kwantowej w informatyce i komunikacji

**Treści kształcenia:**

Wstęp historyczny. Fizyczne interpretacje mechaniki kwantowej 2h
Paradoks Einsteina Podolsky'iego Rosena. Twierdzenie Bella.
Eksperyment Aspecta i dalsze eksperymenty 4h
Splątanie kwantowe 4h
Metody eksperymentalne generacji i detekcji splątanych fotonów 8h
Nieoptyczne mechanizmy informatyki kwantowej 2h
Kryptografia kwantowa 4h
Obrazowanie kwantowe 2h
Informatyka kwantowa, kubity, operacje logiczne 4h

**Metody oceny:**

Kolokwium

**Egzamin:**

**Literatura:**

Benenti, Giuliano - Principles of quantum computation and information.
Stenholm, Stig - Quantum approach to informatics
Penrose, Roger - Droga do rzeczywistości

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe