**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy fotoniki II

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Patorski , prof. zwyczajny PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

8 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

zajęcia laboratoryjne 12, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 12, zapoznanie z literaturą 16, opracowanie sprawozdań 10
RAZEM 50 godz. = 2 ETCS

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

zajęcia laboratoryjne 12
RAZEM 12 godz. = 1 ETCS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

udział w zajęciach laboratoryjnych 12, przygotowanie do zajęć 12, zapoznanie z literaturą 16 opracowanie sprawozdań 10
RAZEM 5034 godz. = 2 ETCS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 180h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy optyki (kurs fizyki), optomechatroniki i informatyki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Poznanie związków między dziedzinami fotoniki: optyką geometryczną, falową elektromagnetyczną i kwantową; podstaw teoretycznych tych dziedzin; ich miejsca w nauce
i technice; przykładowych zastosowań w przyrządach optycznych i fotonicznych. Zapoznanie z praktyką numeryczną i laboratoryjną.

**Treści kształcenia:**

(L) Zajęcia wstępne; symulacje numeryczne podstawowych zjawisk interferencji, dyfrakcji i polaryza-cji. Badanie wybranych zagadnień dyfrakcji Fraunhofera. Zestawienie i justowanie laserowego układu formowania wiązki. Interferometry z podziałem amplitudy: Fizeau, Twymana-Greena, Macha-Zehndera i Sagnaca. Wybrane zagadnienia dyfrakcji Fresnela: zjawisko samoobrazowania i inter-ferometr Talbota. Achromatyzacja prążków interferencyjnych tworzonych za pomocą zwierciadła Lloyda. Polaryzacyjna metoda zmiany fazy w obrazach prążkowych

**Metody oceny:**

 (L) Suma punktów za wejściówki, wykonanie ćwiczeń i przedstawienie sprawozdań

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

R. Jóźwicki, Podstawy inżynierii fotonicznej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006
K. Gniadek, Optyczne przetwarzanie informacji, PWN, Warszawa 1992
K. Patorski, M. Kujawińska, L. Sałbut, Interferometria laserowa z automatyczną analizą obrazu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005
B.E.A. Saleh, M.C. Teich, Fundamentals of Photonics, Wiley & Sons, Inc. New York 1991
D. Goldstein, Polarized Light, Marcel Dekker, New York 2003

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt PF\_U01:**

Potrafi zestawić i wyjustować wybrane układy optyczne i fotoniczne

Weryfikacja:

zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U07, K\_U11, K\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U02, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt PF\_K01:**

Potrafi pracować w zespole

Weryfikacja:

zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04, T1A\_K05