**Nazwa przedmiotu:**

Nanoscale self-assembly and micro- and nanopatterning

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. J.Lewiński

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1. godziny kontaktowe 15h, w tym:
a) obecność na zajęciach - 15 h
2. zapoznanie się z literaturą - 15 h
3. przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie - 15h
Razem nakład pracy studenta: 15h+15h+15h=45 h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

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

1. obecność na wykładach 15 h,
Razem: 15 h, co odpowiada 1 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (0 punktów ECTS).

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

The aim of the lecture is to familiarize students with the novel techniques in preparation of nanoscale devices.

**Treści kształcenia:**

MICRO AND NANOPATTERNING:
-Micro-contact printing and related techniques.
-Nanolithography, dip-pen, nanoskiving, and others.
NANOSCALE SELF-ASSEMBLY:
-Forces between nanoscale objects –from van der Waals to exclusion forces.
-Examples of nanoscale self-assemblies: DNA-nanoparticle crystals, crystals of “nanoionics particles”, metastable nanoparticle assemblies, supraspheres, etc.
THE FUTURE OF NANOSCIENCE:
-Nanosystems – can nanotechnology approach the complexity of life?
-The basics of reaction-diffusion processes in biology and in nanomaterials
-Molecular machines.

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

-

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe