**Nazwa przedmiotu:**

Inżynieria produkcji materiałów i struktur elektronicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Mikołaj Baszun

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektroniczne

**Kod przedmiotu:**

INMAS

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

udział w wykładach: 30 x 1 h = 30 h; przygotowanie do wykładów (przejrzenie slajdów, notatek i wskazanej literatury): 30 h; udział w konsultacjach): 2 x 4 h = 8 h; udział w zajęciach laboratoryjnych: 4 x 3 = 12 h; przygotowanie do zajęć laboratoryjnych (zapoznanie się z przykładowymi zadaniami, przejrzenie slajdów, notatek i podręcznika): 3 x 6 h = 18 h; Suma: 98 h.

**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:**

brak

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Student powinien opanować wiedzę z zakresu projektowania materiałów i struktur elektronicznych oraz z zakresu projektowania procesów ich wytwarzania. Ponadto powinien poznać podstawy sterowania, eksploatacji, organizacji i zarządzania procesami wytwarzania materiałów i struktur elektronicznych.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Zagadnienia projektowania materiałów i struktur materiałowych;
2. Zagadnienia projektowania procesów wytwarzania materiałów oraz struktur;
3. Podstawy sterowania procesami wytwarzania materiałów oraz struktur;
4. Podstawy organizacji i zarządzania procesami wytwarzania materiałów oraz struktur, z elementami zastosowania metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji;
5. Zagadnienia technologicznego przygotowania produkcji dla podstawowych rodzajów materiałów: monokryształy, materiały amorficzne, materiały polikrystaliczne, ceramiki, szkła, struktury grubowarstwowe, struktury cienkowarstwowe, warstwy metalizacji, materiały ze specjalizowaną obróbką powierzchni, materiały wytwarzane przy zastosowaniu zaawansowanej obróbki termicznej;
6. Zagadnienia pomiaru i monitoringu parametrów charakteryzujących przebieg procesów wytwarzania materiałów i struktur;
7. Tendencje rozwojowe technik CAD/CAM w inżynierii produkcji materiałów i struktur.

Część zajęć wykładowych będzie realizowana w warunkach równoczesnej demonstracji procesów produkcyjnych materiałów i struktur.
Laboratorium:
1. Techniki CAD oraz grafika komputerowa w projektowaniu materiałowych struktur elektronicznych.
2. Techniki akwizycji oraz przetwarzania informacji kontrolnych z procesów produkcji materiałów i struktur.
3. Zastosowania sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji materiałów i struktur.

**Metody oceny:**

Egzamin z części wykładowej, zaliczenie zajęć laboratoryjnych.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Tadeusz Karpiński – „Inżynieria produkcji”, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, 2004.
2. Praca zbiorowa pod redakcją Janusz Piotrowskiego – „Pomiary”, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, 2009.
3. Ryszard Knosala – „Zastosowania metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji”, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, 2002.
4. Źródła internetowe oraz artykuły w czasopismach naukowo technicznych wskazane przez prowadzących zajęcia.
5. Materiały wykładowe oraz instrukcje do zajęć laboratoryjnych ( w przygotowaniu).

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Wpisz opis:**

Student osiąga gruntowną wiedzę z zakresu zrozumienia głównych pojęć, metod i technik stosowanych przy projektowaniu oraz realizacji procesów wytwarzania materiałów i struktur stosowanych w przemyśle elektronicznym.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W57

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

Student uzyskuje umiejętności w: 1. Graficznym projektowaniu wzorów produkcyjnych dla przemysłu elektronicznego. (sprawdzenie tej umiejętności zawarte w ocenie z Lab 1). 2 Akwizycji oraz przetwarzaniu kontrolnych danych obrazowych z procesów produkcji materiałów i struktur. . (sprawdzenie tej umiejętności zawarte w ocenie z Lab 2). 3. Umiejętnosc wspomaganego komputerowo projektowania iteracyjnego wybranych struktur elektronicznych. . (sprawdzenie tej umiejętności zawarte w ocenie z Lab 3).

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Wpisz opis:**

Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role. Kompetencje te student nabywa w trakcie zespołowego wykonywania zadań laboratoryjnych, i są one rozliczane w ocenie z laboratoriów.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K05