**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka Odkształcenia Plastycznego/ Physics of Plastic Deformation

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Jarosław Mizera

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

FOP

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

25 godz., w tym 15 godzin wykładów, 10 godzin - zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie się do testu

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

15 godzin = 0,6 punktu ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

Zalecane przedmioty poprzedzające: Metody Badań Materiałów, Materiały Metaliczne, Kompozyty, Podstawy Nauki o Materiałach

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Synteza wiedzy zdobytej z zakresu defektów struktury krystalicznej, struktury stopów i mechaniki materiałów metalicznych. Uświadomienie istoty mechanizmów umocnienia i odkształcania materiałów, zrozumienie procesów fizycznych zachodzących podczas kształtowania i eksploatacji materiałów, przybliżenie problemów technologicznych związanych z odkształcaniem materiałów.

**Treści kształcenia:**

Podstawowe treści: lokalizacja odkształcenia plastycznego, funkcje plastyczności, makroskopowy opis umocnienia metali, efekt nadplastyczności, opis procesu pełzania, aspekt mikroskopowy odkształcenia plastycznego, rola defektów struktury krystalicznej w odkształceniu plastycznym, propagacja odkształcenia plastycznego, tekstura i anizotropia właściwości plastycznych materiałów polikrystalicznych, odkształcenie na gorąco, odkształcenie plastyczne materiałów ceramicznych i amorficznych, analiza problemów związana z kształtowaniem materiałów metalicznych, własności technologiczne materiałów, czynniki oddziałujące na własności materiałów – skład chemiczny i fazowy, struktura, proceswytwarzania, środowisko pracy, Zintegrowane procesy technologiczne, w tym obróbki cieplnoplastycznej i cieplno-magnetycznej. Odkształcanie i pękanie materiałów.

**Metody oceny:**

Formą zaliczenia jest 2 godzinny test pisemny.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. J. Wyrzykowski, Z. Pakieła, A. Świderska - „Odkształcenie plastyczne Polikrystalicznych Metali” – skrypt Politechniki Warszawskiej, WIM, 1993 r.
2. M. F. Ashby, D. R. H. Jones – „Materiały Inżynierskie” – WNT, 1996 r., część II
3. K. Przybyłowicz – „Metaloznawstwo Teoretyczne” – skrypt AGH nr 984, Kraków, 1985 r
4. R. Pampuch „Zarys Nauki o Materiałach – materiały ceramiczne” – PWN, 1997 r.
5. K. Przybyłowicz „Strukturalne aspekty odkształcania metali” –, W-wa, WNT, 2002.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt FOPW\_W1:**

Rozszerzona wiedza z zakresu zjawisk zachodzących w czasie odkształcenia plastycznego w różnych warunkach

Weryfikacja:

Test podsumowujący

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM2\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt FOPW\_U1:**

Umiejętność wyróżnienia zjawisk zachodzących w czasie odkształcenia plastycznego na zimno i na gorąco

Weryfikacja:

Test podsumowujący

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM2\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U10