**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka Odkształcenia Plastycznego

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. nzw. dr hab. inż. Jarosław Mizera

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Wspólny

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

10 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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: | 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:**

**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 egzamin pisemny.

**Egzamin:**

**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