**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka Odkształcenia Plastycznego

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Joanna Zdunek e-mail: jzdunek@inmat.pw.edu.pl

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

1

**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:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające: Mechanika Materiałów i Fizyka Odkształcenia Plastycznego - wykład Zalecane przedmioty poprzedzające: Podstawy Nauki o Materiałach, Defekty Struktury Krystalicznej

**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 nadawaniem kształtu materiałom. Zajęcia laboratoryjne będą mieć charakter problemowy dotyczący rozwiązania konkretnych zadań badawczych.
Przebieg zajęć obejmuje część eksperymentalną polegającą na wykonaniu próby mechanicznej (na zimno lub na gorąco), analizy wyników badań mechanicznych i zmian mikrostruktury oraz syntetyczne opracowanie wyników w formie raportu.

**Treści kształcenia:**

 1) Niestabilność odkształcenia plastycznego w jednoosiowej próbie rozciągania – efekt Portevin-Le Chatelier
2) Wpływ temperatury na przebieg odkształcenia plastycznego – rekrystalizacja dynamiczna
3) Wpływ karbu na własności plastyczne metali
4) Wyznaczanie współczynnika czułości na prędkość odkształcania

**Metody oceny:**

Niezbędnym do uzyskania zaliczenia z przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz kolokwium końcowego.

**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. Przybyłowicz „Strukturalne aspekty odkształcania metali” –, W-wa, WNT, 2002.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe