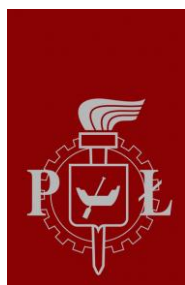


Imię i Nazwisko	Grupa dziekańska	Indeks	Ocena	Ocena
			(kol.wejściowe)	(sprawozdanie)
.....		
Ćwiczenie: KWM3			Podpis prowadzącego	



Politechnika Łódzka
Wydział Mechaniczny
Instytut Inżynierii Materiałowej



LABORATORIUM NAUKI O MATERIAŁACH

Blok 3: Kształtowanie właściwości materiałów

Ćwiczenie **KWM3**

Temat: **Obróbka cieplno – mechaniczna**

Ćwiczenie (1,5h) obejmuje:

- przeprowadzenie obróbki plastycznej (zgniot) z różnym stopniem gniotu oraz poddanie odkształconego materiału rekrytalizacji; określenie wpływu w/w obróbek na właściwości materiału.

Cel ćwiczenia:

Celem ćwiczenia jest zapoznanie studentów z wpływem odkształcenia plastycznego i wyżarzania rekrytalizującego na właściwości mechaniczne metali i stopów.

Wymagania dotyczące przygotowania studentów do zajęć:

Studenci przystępujący do zajęć powinni znać takie zagadnienia i pojęcia, jak:

1. Mechanizmy odkształcenia plastycznego,
2. Umocnienie metali za pomocą zgniotu,
3. Rodzaje i cel stosowania różnych typów wyżarzania,
4. Zjawisko rekrytalizacji (poszczególne etapy, dobór temperatury rekrytalizacji),
5. Zgniot krytyczny.

Studenci przystępujący do zajęć powinni mieć wydrukowany arkusz sprawozdania (załączony do niniejszej instrukcji).

Literatura:

1. Wykład z przedmiotu Nauka o materiałach.
2. K. Przybyłowicz; „Metaloznawstwo”, WNT, Warszawa 1992
3. L. Dobrzyński; „Metaloznawstwo i obróbka cieplna”, WSiP, Warszawa 1997

Przebieg ćwiczenia:

1. Sprawdzenie przygotowania merytorycznego studentów do wykonania ćwiczenia,
2. Zapoznanie studentów z przepisami BHP obowiązującymi w laboratorium obróbki cieplnej i plastycznej,
3. Wykonanie pomiarów twardości próbek w stanie wyjściowym,
4. Wykonanie zgniotu na próbkach – trzy różne stopnie zgniotu,
5. Wykonanie pomiarów twardości próbek po zgnioście,
6. Określenie stopnia zgniotu,
7. Wyznaczenie zależności między stopniem zgniotu a twardością,
8. Poddanie próbki najbardziej umocnionej wyżarzaniu rekrytalizującemu,
9. Po obróbce cieplnej dokonać ponownego pomiaru twardości,
10. Wykonanie sprawozdania z przeprowadzonego ćwiczenia.

Wyniki obróbki cieplno - mechanicznej

Materiał poddany obróbce:

Wyniki badań:

Rodzaj obróbki	Twardość [.....]	Stopień zgniotu [%]
Stan wyjściowy		-----
Obróbka plastyczna - zgniot I		
Obróbka plastyczna - zgniot II		
Obróbka plastyczna - zgniot III		
Rekrytalizacja		

