

 <p style="text-align: center;">POLITECHNIKA LUBELSKA WYDZIAŁ MECHANICZNY KATEDRA INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ</p>	<p>Laboratorium Struktura i procesy strukturalne ĆWICZENIE Nr 3</p>
<p>Akceptował: Kierownik Katedry prof. dr hab. B. Surowska</p>	<p>Opracowała: prof. dr hab. Barbara Surowska</p>

I. Temat ćwiczenia: **Umocnienie roztworowe**

II. Cel ćwiczenia: **Określenie wpływu dodatków stopowych na twardość stopów jednofazowych**

III. Ważniejsze pytania kontrolne:

1. Właściwości mechaniczne stopów jednofazowych
2. Roztwory substytucyjne i międzywęzłowe
3. Mechanizm umocnienia roztworowego
4. Jednofazowe stopy żelaza
5. Rola chromu w stalach
6. Jednofazowe stopy metali nieżelaznych - przykłady

IV. Literatura:

1. Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo. WNT, Warszawa 2003.
2. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, Warszawa 2003.
3. Dobrzański L. A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego. WNT, Warszawa 2006.

V. Przebieg ćwiczenia:

1. Materiały i urządzenia do badań
 - 1.1. Komplet zgładów metalograficznych stopów jednofazowych (miedź i mosiądze dwuskładnikowe, stal ferrytyczna niestopowa i wysokochromowa)
 - 1.2. Twardościomierz Brinella
 - 1.3. Leksykon materiałoznawstwa
2. Przebieg badań

Przed rozpoczęciem ćwiczenia student obowiązkowo **zapoznaje się z zaleceniami instrukcji BHP**. Prowadzący zajęcia sprawdza opanowanie wiadomości podanych w instrukcji BHP i znajomość problematyki badawczej. Po dopuszczeniu do wykonania ćwiczenia należy wykonać następujące czynności:

- 2.1. Określić skład chemiczny stopów wskazanych przez prowadzącego laboratorium
- 2.2. Dokonać pomiarów twardości stopów
- 2.3. Dokonać analizy wyników
3. Opracowanie sprawozdania
Sprawozdanie z przeprowadzonych badań powinno zawierać:
 - 3.1. Cel badań, przedmiot badań, spis literatury
 - 3.2. Sposób przygotowania próbek
 - 3.3. Wyniki pomiarów twardości
 - 3.4. Wnioski dotyczące związków między składem chemicznym a twardością stopów jednofazowych.
- VI. Materiały uzupełniające
Norma do pomiaru twardości metodą Brinella
Materiały wykładowe dostępne w e-learningu