

## LABORATORIUM NR 5.:

### ***ULEPSZANIE CIEPLNE.***

Stal, żeliwo, staliwo, układ żelazo-węgiel, ferryt, austenit, perlit, cementyt, ledeburyt, przemiana alotropowa, obróbka cieplna stali, hartowanie, odpuszczanie niskie, odpuszczanie średnie, odpuszczanie wysokie, przesycaenie i starzenie.

Pomiar twardości metodą Rockwella, pomiar udarnośći metodą Charpy'ego.

#### **Przykładowa literatura:**

1. W. D.Callister, D. G.Rethwisch, Materials science and engineering an introduction, Wiley, New York, 2009
2. O. Wyatt, D. Dew-Hughes, Wprowadzenie do inżynierii materiałowej, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1978
3. T. Malkiewicz Metaloznawstwo stopów żelaza, PWN, Warszawa-Kraków 1978
4. K. Wesołowski, Metaloznawstwo i obróbka cieplna, WNT, Warszawa 1981.
5. PN-EN ISO 148-1:2010
6. PN-EN ISO 6508-1