

LABORATOR DE CERCETARE
INCERCARILE DISTRUCTIVE ALE MATERIALELOR

Coordonator: Conf.Dr.Ing. NIȚOI Dan Florin

Tel: 0214029 337 Fax:0214029 522

E-mail: nitoidan@yahoo.com

www.camis.pub.ro

Adresa: Splaiul Independenței nr. 313, sec. 6, București

1. Descriere Generală

Laboratorul de "Incerările Materialelor" face parte din Departamentul Tehnologia Materialelor și Sudare, Facultatea IMST din Universitatea Politehnica din București. Acest laborator oferă servicii de cercetare teoretică și experimentală, cursuri pentru studenții aflați la studiile de licență și master, pentru doctoranzi și pentru orice beneficiar persoană fizică sau juridică. Prin folosirea dotărilor acestui laborator se pot realiza încercări ce determină proprietăți ale materialelor supuse mai multor tipuri de testări.

2. Echipa de cercetare

Prof.dr.ing. Amza Gheorghe
Conf.dr.ing. Nițoi Dan Florin
Sef lucrări Marinescu Marinela
Sef lucrări Buțu Larisa
Sef lucrări Borda Claudia
Sef lucrări Apostolescu Zoia
Asistent.dr. Babis Claudiu

3. Direcții de experimentare și cercetare

În laboratorul de "Incerările distructive ale Materialelor" se pot efectua o serie de teste distructive ce au drept scop determinarea unor proprietăți mecanice ale materialelor încercate. Pe lângă partea experimentală, în cadrul laboratorului, departamentul dispune de o puternică echipă instruită în domeniul CAD/CAM/FEM capabilă a realiza proiectarea asistată de calculator, modelarea și simularea încărcărilor realizate precum și a diferitelor procese tehnologice din domeniul ingineriei mecanice.

Dintre încercările distructive ale materialelor, în cadrul laboratorului se pot realiza următoarele experimente:

- Incercarea la tracțiune a materialelor

Se realizează pe mașina Walter Bay: - se poate determina:

- Rezistența la rupere a materialului R_m ;
- modulul de elasticitate al materialului E ;
- limita de proporționalitate convențională;
- limita de elasticitate convențională;
- limita de curgere convențională - pentru materialele fără limită de curgere aparentă;
- limita de curgere remanentă;
- se poate trasa curba tensiune -deformație (curba lui Hook)

- Incercarea la compresiune a materialelor

Se realizează pe mașina Walter Bay (fig. 1): se poate determina:

- rezistența la rupere la compresiune;
- limita la curgere;

- scurtarea procentuală a epruvetei;
- umflarea procentuală a epruvetei;
- Încercarea la încovoiere a materialelor: se poate determina:
 - rezistența la rupere la încovoiere

- **Încercarea la torsiune a materialelor (fig.2):** Se realizează pe mașina Tinius Olsen și se poate determina:

- modulul de rezistență la răsucire;
- momentul de inerție la răsucire.

- **Încercarea la încovoiere prin șoc (fig. 3):** se realizează pe ciocanul pendul Charpy- TecnoTest

- se poate determina:
- reziliența materialului încercat;
- ductilitatea și fragilitatea materialului.

- **Determinarea durității materialelor prin metoda Vickers (fig. 4) :** se realizează pe durimetrul Shimadzu

Duritatea materialelor se mai poate determina și prin metodele : Brinell și Rockwell.

Pentru anumite tipuri de materiale se poate realiza **determinarea microdurității** acestora (fig. 5): se realizează pe **microdurimetrul Namicon**

4. Programe software și aparatura de cercetare

Pentru realizarea încercărilor prezentate anterior, se folosesc următoarele mașini:



Fig. 1 Mașina de încercat la tracțiune, compresiune, oboseală, Walter Bay



Fig. 2 Mașina de încercat la torsiune Tinius Olsen



Fig. 3 Ciocan pendul Charpy- TecnoTest



Fig. 4 Durimetru Shimadzu

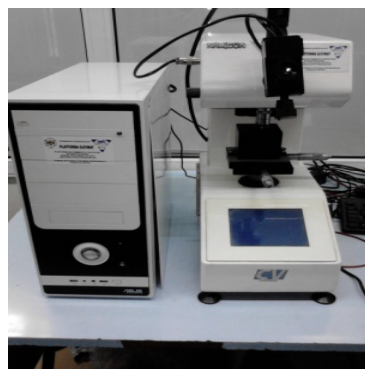


Fig. 5 Microdurimetru Namicon

Pentru realizarea modelării și simulării proceselor tehnologice și a produselor în timpul funcționării se folosesc următoarele programe software licențiate:

- **Ansys;**
- **Labview;**
- **AutoCad;**
- **Mazak Camware;**
- **Catia.**

5. Parteneri industriali

De-a lungul timpului, printre beneficiarii activității laboratorului s-au numărat:

- | | | |
|------------------|---------|--------|
| - COMOTI | CAMERON | FINKA |
| - ISIM Timisoara | ESAB | ICPTCM |
| - BOGART EUROSIC | EUROSIC | GRIRO |

6. Procedura de acces in laborator

- Instructaj privind sănătatea și securitatea muncii în laboratoarele de încercări mecanice;
- Instructaj privind obligațiile și reponsabilitățile persoanelor cu drept de acces;
- Respectarea unui program zilnic pentru desfășurarea activităților planificate.