

LABORATOR DE MECANICA RUPERII ȘI OBOSEALĂ (LAMRO)

Coordonator: Prof. dr. ing. Dan Mihai Constantinescu

Tel : +4021 402 92 04 **Fax:** +4021 402 92 13

E-mail : dan.constantinescu@upb.ro

Web: www.resist.pub.ro

Adresa: Splaiul Independenței nr. 313, Sector 6, 060042, București,
Sala CA-013/B

1. Descriere generală

Laboratorul de Mecanica Ruperii și Oboseală (LAMRO) este o entitate în cadrul Universității POLITEHNICA din București, facultatea IMST, Departamentul de Rezistența materialelor, realizată în cadrul Platformei de Formare și Cercetare Interdisciplinare INGINERIA INTEGRATA A AUTOVEHICULELOR – AUTO IntegrIng, Platforma MECT, 2006-2008.

Laboratorul are destinație de cercetare și formare profesională la nivel master și doctorat, având ca obiective principale următoarele:

- determinarea tenacității materialelor și propagarea cvasistatică a fisurilor în moduri mixte de rupere;
- modelarea și simularea răspunsului materialelor metalice și nemetalice la oboseală;
- predicția fiabilității și duratei de viață a componentelor structurale.

2. Echipa de cercetare

prof. dr. ing. Dan Mihai CONSTANTINESCU

prof. dr. ing. Adriana SANDU

șl. dr. ing. Florin BACIU

șl. dr. ing. Horia PETRESCU

dr. ing. Dragoș Alexandru APOSTOL

drd. ing. Ioana COSMOIU

drd. ing. Florin STUPARU

drd. ing. Adrian ASIMOPOLOS

3. Direcții de cercetare

- procese de rupere interlaminare și intralaminare în compozite din fibre de sticlă, carbon, kevlar și compozite ceramice cu diferite compoziții;
- analiza influenței modurilor mixte locale prin studierea neliniarităților, a zonei plastice, formarea microfisurilor; stabilirea de criterii locale de delaminare și rupere pe baza observațiilor experimentale;
- elaborarea de modele de simulare numerică pentru acumularea deteriorării și a legilor de propagare a fisurilor în vederea controlului deteriorării și mărirea durabilității și fiabilității.

4. Dotări principale

Mașina Walter-Bai LVF



Producător: Walter+Bai ag, Elveția

Caracteristici:

- forța maximă în regim dinamic 50 kN;
- frecvența maximă 40 Hz;
- forța maximă în regim static 63 kN;
- bacuri hidraulice.

- Extensometru dinamic SANDNER EX A 25-5x baza de măsurare 25 mm, frecvența maximă 100 Hz;
- Extensometru axial Epsilon 3542-010M-100-ST, baza de măsurare 10 mm, 25 mm, 50 mm; clasa ASTM B1, ISO 9513, frecvența maxima 20 Hz;
- Extensometru COD 3541-010M-100-ST, baza de masurare 10 mm, cursa +10 mm/-1 mm pentru încercările de mecanica ruperii și oboseală la frecvențe mari;
- Rețea de șase calculatoare, șase imprimante (din care două multifuncționale), un copiator;
- Tabla interactivă SMART Board, proiector multimedia;
- Softuri: SolidWorks Vista și Cosmos Works Advanced Professional (licențe educaționale 2008).

5. Activități didactice

Nume laborator	Activitati desfasurate
1. Incercări în laborator la solicitări variabile	Prezentarea masinii de incercari la oboseala, tipuri de cicluri, utilizarea standardelor specifice
2. Modele de inițiere și propagare a fisurii	Influenta variatiei factorului de intensitate a tensiunii si a factorului de intensitate a tensiunii critic.
3. Evaluarea duratei de viață pe baza analizei tensiunilor	Utilizarea criteriului Palmgren-Miner pentru stabilirea duratei de viata. Utilizarea unui program cu elemente finite specializat pentru evaluarea durabilitatii; studiu de caz - componenta structurala cu concentrator.
4. Aplicarea procedurilor standard de evaluare a durabilităților garantate pe baza analizei deformațiilor specifice	Analiza influenței deformațiilor specifice plastice. Modele de stabilire a duratei de viata.

6. Parteneri Industriali

- COMPOZITE SRL BRAȘOV
- STRAERO BUCUREȘTI
- INAS CRAIOVA
- SMART MECHANICS SRL

7. Procedura de acces în laborator

1. Instructaj privind protecția muncii pentru activitățile desfășurate în laborator;
2. Instructaj privind obligațiile și responsabilitățile ce revin persoanei cu drept de acces în cadrul laboratorului și semnarea unui acord cadru;
3. Programul zilnic și programarea activităților curente se stabilește cu persoana responsabilă (persoana responsabilă face parte din echipa de cercetare).