

## **LABORATOR CERCETARE-DEZVOLTARE-INOVARÉ SISTEME MECANICE ŞI AUTOVEHICULE**

- Derulează activităţi ce generează rezultate cu aplicabilitate directă în economie, care servesc la:
- dezvoltarea produselor, serviciilor şi tehnologiilor cu valoare adăugată mare, noi sau îmbunătăţite;
  - restructurarea şi integrarea proceselor din cadrul ciclului de viaţă al produsului, ţinând seama de reducerea semnificativă a timpilor de ieşire pe piaţă, asigurarea calităţii şi preţuri atractive);
  - inovarea şi integrarea tehnologiilor de proiectare (constructivă/ tehnologică) şi fabricare, luând în considerare strategii şi concepte actuale, de tipul tehnologiilor CAD/CAM/CAE, Rapid Prototyping, Reverse Engineering);
  - optimizarea proceselor şi echipamentelor autovehiculelor rutiere.

### **Direcţii de cercetare:**

1. Optimizarea performanţelor sistemelor mecanice în ingineria autovehiculelor şi transporturi;
2. Proiectarea asistată de calculator a produselor industriale;
3. Implementarea de soluţii tehnologice noi (CAD/CAM/CAE );
4. Utilizarea mediilor informatizate de modelare şi simulare în ingineria autovehiculelor şi transporturi;
5. Comportarea în exploatare, siguranţa şi stabilitatea structurilor de rezistenţă şi efectul factorilor de mediu asupra acestora;
6. Oboseala termică a cilindrilor de laminare la cald;
7. Oboseala termică a organelor de maşini din componenţa autovehiculelor supuse acestui fenomen;
8. Materiale compozite pentru sistemele de frânare ale autovehiculelor rutiere;
9. Regimul termic şi solicitărilor termice la motoarele cu ardere internă;
10. Optimizarea procesului de admisie a aerului în motoarele cu ardere internă;
11. Posibilităţi de utilizarea a combustibililor alternativi în motoarele cu ardere internă şi consecinţele legate de protecţia mediului;
12. Diagnoza tehnică / mentenanţa predictivă a entităţilor industriale.

### **Teme de cercetare**

- Modelarea şi simularea comportării statice şi dinamice a elementelor şi subansamblelor din componenţa sistemelor mecanice, utilizând softuri specializate;
- Modelarea matematică şi simularea comportării dinamice a structurilor de rezistenţă complexe;
- Caracteristici fizico-mecanice şi tehnologice ale materialelor utilizate pentru structurile de rezistenţă metalice;
- Eco-concepţia sistemelor mecanice;
- Predicţia, detecţia şi simularea fisurilor de oboseală termică din organele de maşini componente a motoarelor cu ardere internă;
- Creşterea durabilităţii în exploatare a cilindrilor e laminare la cald;
- Studiul rezistenţei la oboseală termică a cilindrilor de laminare la cald din cadrul laminoarelor degrositoare;
- Studiul câmpurilor de temperatură din cilindrii de laminare la cald;
- Experimentări privind tensiunile termice din cilindrii de laminare la cald;
- Modelarea în laborator a ciclurilor termice specifice fenomenului de oboseală termică;
- Studii privind apariţia şi prevenirea şocului termic la cilindrii de laminare la cald;
- Studii şi cercetări cu privire la comportarea în exploatare a materialelor compozite pentru discurile de frână ale autovehiculelor;

- Cercetări privind posibilitățile de utilizare a materialelor compozite în cadrul diferitelor sisteme specifice autovehiculelor rutiere;
- Analiza regimului termic și al solicitărilor termice la motoarele cu ardere internă;
- Studiul rezistențelor gazo-dinamice pe traseul de admisie al motoarelor cu ardere internă;
- Influența transferului de căldură din interiorul compartimentului motor asupra eficienței umplerii cu fluid proaspăt a cilindrilor motoarelor cu ardere internă;
- Noi concepte privind proiectarea filtrelor de aer pentru motoarele cu ardere internă;
- Studii privind noi materiale și tehnologii de realizare a traseelor de admisie în motoarele cu ardere internă;
- Studii privind utilizarea GPL la motoarele cu aprindere prin scânteie;
- Determinarea fiabilității reale a entităților industriale prin urmărirea funcționării/defectării lor în condiții uzinale;
- Cercetare și proiectare de cicluri de funcționare și de mentenanța preventivă a entităților industriale în funcție de rezultatele diagnozei tehnice.

**Servicii oferite (cercetare-dezvoltare, consultanță, expertiză tehnică, transfer de tehnologie, teste de laborator)**

- Lucrări de: *Grafică tehnică asistată de calculator; Modelarea parametrizată a produselor; Analiza cu element finite în inginerie; Proiectare asistată de calculator și aplicații CAD pentru modelarea și simularea sistemelor mecanice, Aplicații CAM-CAE pentru sisteme mecanice.*
- Lucrări de proiectare, consultanță și expertiză tehnică din domeniul ingineriei structurilor, ingineriei mecanice și ingineriei autovehiculelor, realizate la standarde calitative impuse de normativele în vigoare;
- Cercetare, proiectare și consultanță pentru întreprinderi în vederea restructurării vechilor tehnologii și integrării tehnologiilor noi în cadrul proceselor din cadrul ciclului de viață al produselor industriale;
- Programe de instruire:
  - Cursuri postuniversitare și de specializare organizate de Departamentul de Educație Permanentă.
  - Cursuri de inițiere/reconversie/specializare/perfecționare în domeniul CAD/CAM (AutoCAD 2D, AutoCAD 3D, Autodesk Inventor, sau altele) la cererea agenților economici de profil – ca sursă de venituri proprii suplimentare.
  - Cursuri pentru dobândirea permisului ECDL CAD.
  - Cursuri de formare a cadrelor didactice pentru utilizarea resurselor pedagogice bazate pe TIC și în domeniul eco-concepției sistemelor mecanice.

**Rezultate obținute: (sau Rezultate și modalități de valorificare a cercetării : lucrări, publicații, granturi, alte produse ale cercetării)**

- articole publicate în reviste internaționale,
- prezentarea rezultatelor cercetării la conferințe naționale și internaționale,
- brevete de invenție,
- produse, cărți de specialitate, îndrumătoare practice, aplicații, etc.,
- medalii, premii, diplome la saloane de invenție și inovație,
- proiecte de cercetare-dezvoltare și cooperare interuniversitară în rețele academice europene

**Granturi/proiecte internaționale și naționale câștigate prin competiție**

1. Grant AT 32 940/ 22.06.2005, cod CNC SIS 24 , tema 7,- Cercetări de durabilitate în exploatare a cilindrilor de laminare la cald,
2. 58 GR/ 19.05.2006, Tema 3, Cod CNC SIS 45 - Cercetări și experimentări privind tensiunile termice și echivalente din cilindri de laminare la cald în scopul creșterii duratelor de viață.

3. „*Technical Characteristics Researching of Modern Products in Machine Industry (Machine Design, Fluid Technics and Calculations) with the Purpose of Improvement Their Market Characteristics and Better Placement on the Market*”, 8 proiecte de cercetareșicooperareacademică interuniversitară, încadrulrețelelor CEEPUS IIșiCEEPU III - Central European Exchange Program for University Studies, cu 21de universitățiipartenere din 11 țărieuropene:
4. C-II-RS-0304-01-0809, CII-RS-0304-02-0910; CII-RS-0304-03-1011; CIII-RS-0304-04-1112; CIII-RS-0304-05-1213; CIII-RS-0304-06-1314; CIII-RS-0304-07-1415; CIII-RS-0304-08-1516;
5. *Création de ressources pédagogiques interactives organisées en base de données, pour des apprentissages en soudage, du niveau praticien au niveau ingénieur*. Project No. 1-FR1-LEO04-07314 1 / LLP-LdV/PAR/2009/RO/003/2009-2011. Coord. ProiectAFPA -Lyon France, Coord. partnerUPT, Alic Carmen. Proiect LLP- Parteneriat Leonardo da Vinci, Total 95000 Euro; partener UPT/FIH 25.000 Euro.
6. “*Sciences et technologies de l’ingénieur : Matériaux et procédés avancés*» (RFR – STIMPA). BECO-2012-52U-56135FT204; Grant AUF - Agence universitaire de la Francophonie / Bureau Europe Centrale et Orientale/Projet de formation à la recherche et renforcement de la formation à la recherche, 2012-2014. Coordonator: Dimitar DONTCHEV, Université de Technologie Chimique et Métallurgie de Sofia (UTCM), Bulgarie. Parteneri : UPT/FIH, Dir. partener Alic Carmen ; Université de Craiova; Université de Limoges, France; SupMéca, France ; Université de Reims Champagne Ardenne/GRESPI, France.
7. Proiecte în cadrul “*Accord de coopérationauxdomaines de la recherche et leséchangesacadémiquesUniversite Blaise Pascal II, Clermont-Ferrand, France et UniversitePolytechnique de Timisoara, Roumanie*” (in French) :
  - „*Comportementdynamique des structures de résistancemétalliquecomplexespourlesChemins de Fer*”. *Modélisationmathématique de la réponsedynamique des structures*;members of theresearch team formtheDépartementGénie Civil, UBP, and Engineering and Management DepartmentfromtheFaculty of Engineering Hunedoara;
  - „*L’étudecinématique et dynamique du systèmecouplépantographe - structurecaténaire*”. *Repose dynamique de l’ensemble structure caténaire ferroviaire et pantographe. Programmes calcule /logicielstructurecâbles*. Members of theresearch team formtheDépartementGénie Civil, UBP, and Engineering and Management DepartmentfromtheFaculty of Engineering Hunedoara; Universite de Picardie Jules verne, Amiens;
8. Cercetări asupra rezistenței la oboseală termică a cilindrilor de laminare la cald, Research and development Contract, No. 7004, Cod CNC SU 43 /1477/1997.
9. Cercetareșiproiectareaîn vederea montajului instalației de captare a cenușilor zburătoare de termocentrala, la grupurile 3 și 4 de electrofiltre de la Termocentrala Mintia –Deva, Research-Design Project, 685/15.05.2002, Beneficiar S.C. SIMCOR – MANAGEMENT S.A. Oradea, S.C. ECOCEN S.A. Deva.
10. Cercetăriprivindurmărireacomportării în timp și evaluarea gradului de siguranță în exploatare a construcțiilor industriale, prin satisfacerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate, Research-Design Project, No. 86/12.01.2003, Beneficiar S.C.TOPOCOM S.R.L. Hunedoara.

### **Teze de doctorat. Capitle în teze de de doctorat. Studii și rapoarte de cercetare**

1. Cioată, V. G., *Studii și cercetări privind matrițarea metalelor și aliajelor în stare semilichidă*, Teză de doctorat, Universitatea Politehnica Timișoara, 2004. Capitle: *Simularea procesului de matrițare în stare semilichidă și Optimizarea tehnologiei de matrițare în stare semilichidă a materialelor metalice*.
2. Miklos, I.Z., *Contribuții privind îmbunătățirea performanțelor tehnologice ale mecanismelor de răsturnat blumuri la liniile de laminare*, Teză de doctorat, Universitatea din Petroșani, 2001. Capitle: *Analiza mecanismelor de răsturnat blumuri asistată de calculator, Soluții privind îmbunătățirea performanțelor mecanismelor de răsturnat blumuri: Modelarea 3D a zăvorului limitator de forță automat cu corpuri de blocare tronconice; Modelarea 3D a zăvorului de forță automat cu corpuri de blocare sferice*.
3. Alic, C., *Contribuții la evaluarea gradului de siguranță al halelor metalice din siderurgie, ținând seama de condițiile reale de exploatare*”, Teză de doctorat,,Univ. Politehnica Timișoara, 1998. Capitle: *Posibilități de*

modelare fizică și matematică a siguranței structurilor metalice ale halelor industriale cu poduri rulante; Modelarea fenomenului de cedare; Analiza siguranței în exploatare a structurilor metalice din siderurgie, modelarea structurii pentru calcul plan și calcul de conlucrare spațială.

4. Miklos, C., *Cercetări actuale asupra comportării dinamice a ansamblului suspensie catenară-pantograf*, Referat doctorat, 2004.

5. Miklos, C., *Modelarea matematică a ansamblului suspensie catenară-pantograf și analiza parametrilor transferului de energie*, Referat doctorat, 2005.

6. Miklos, C., *Cercetări teoretice și experimentale privind posibilitățile de îmbunătățire a calității transferului de energie între suspensia catenară și pantograf*, Referat doctorat, 2005, capitole: *Posibilități de modelare fizică și matematică a suspensiei catenare și pantografului, Analiza statică, cinematică și dinamică a mecanismului pantograf, Analiza statică și analiza modală a suspensiei catenare.*

7. VasIU, T., *Reliability improving of theminingequipment*. Doctoral Thesis, Universitatea Petroșani, 1998.

8. Demian, D., Miklos, C., Rusu, N. *Studiu tehnic și fundamente de proiectare: Contribuții tehnice la dezvoltarea și perfecționarea managementului mentenanței rețelelor de catenara din tracțiunea electrica feroviara. Analize și concepții moderne privind metodologia, procedurile, sistemele și echipamentele de monitorizare și diagnosticare tehnică a catenarei*. 2010. Raport științific stagiu de cercetare în cadrul grantului PROGRAMME EUROPEEN FRANCO-BRITANNIQUE INTERREG IIIA / FRANCO-BRITISH EUROPEAN INTERREG IIIA PROGRAMME, Centrul de Cercetare Univ. de Picardie Jules Verne, Amiens, Franța, <http://www.u-picardie.fr/PACIFIC/>

9. Miklos, C. *Studiul ansamblului suspensie catenară-pantograf în tracțiunea electrică feroviară, în vederea îmbunătățirii transferului de energie*, Teza doctorat, 2011. Capitole : *Modelarea și analiza comportării dinamice a ansamblului suspensie catenară-pantograf. Analiza comportării ansamblului suspensie catenară-pantograf, ca sistem dinamic, prin simulare numerică.* (colaborare cu UBP, Clermont-Ferrand, Franța). *Conducerea regimului de funcționare a pantografului locomotivelor electrice de mare viteză pe baza unor noi principii* (colaborare cu UPJV Amiens, Franța).

10. Alic, C., *Bilanțul competențelor și expertizelor membrilor echipei europene, în vederea dezvoltării unui mediu științific favorabil pregătirii și derulării de doctorate în parteneriat*. Raport proiect AUF - *Constituire Rețea de Școli doctorale din regiune, pentru crearea dispozitivului de formare la nivel regional* (2012).

11. Alic, C., *Medii Virtuale de Învățare a Tehnicilor de Sudare / Simulatoare de sudură ARC<sup>+</sup> MD, ARC<sup>PC</sup> MD*. *Procedee, echipamente și tehnologii moderne de sudare electrică cu arc, modalități de utilizare ale noilor tehnologii și resurse pedagogice specifice*. Raport stagiu training R&D Institut de Soudure Paris, France (2012).

### **Cărți tehnice. Brevete de invenție**

1. Cioată, V. G., Miklos I. Z., *Proiectare asistată de calculator cu Autodesk Inventor*, Ed. Mirton, Timișoara, 2009

2. Cioată, V. G., *Proiectare asistată de calculator cu CATIA V5*, Ed. Mirton, Timișoara, 2008

3. Miklos, I. ZS., Budiul, A., Miklos I., *Organe de mașini. Transmisii cu element flexibil – îndrumar de proiectare*, Editura Mirton, Timișoara, 2009, ISBN 978-973-52-0555-3.

4. Alic, C., Miklos, C., *Fundamente de mecanică. Teorie și aplicații*, 2008, Ed. Mirton, Timisoara, ISBN 978-973-52-0478-5.

5. Alic, C., *Mecanica – Teorie și aplicații*, 2000, Ed. Mirton, Timisoara, ISBN 973-585-067-3

6. Alic, C., Miklos, I.Z, Miklos, C., ș.a. *Sinteze – Discipline fundamentale și de specialitate - Partea I- Mecanica. Rezistența Materialelor. Desen tehnic. Toleranțe și control dimensional. Organe de mașini*, 2005, Ed. MIRTON Timișoara, ISBN 973-661-634-7.

7. Alic, C., Miklos, I.Z, *Metoda elementului finit. Aplicații în ingineria mecanică*, 2009, în format electronic, CD-ROM.

8. Miklos Alic, C. *Utilizarea pachetului Office în aplicații ingineresti*, Ed. Mirton, Timișoara, 2003, ISBN 973-585-879-7.

9. Miklos Alic, C., *Bazele cercetării experimentale-Elemente de teorie și aplicații*, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara, 2001, ISBN 973-8109-43-4.

#### **Brevete de invenție:**

1. Toader, Șt., Weber, Fr., Hepuț, T., Alic, C., Petre, D., *Instalație pentru turnarea continuă a aliajelor dure*, Brevet invenție, RO 100175/dosar OSIM 131.308, Data înreg. 26.12.87, Data publ. 10.10.91, Titular Ministerul Industriei Metalurgice, Combinatul Siderurgic Hunedoara,. Int. Cl.: B 22 D 11/06.

#### **Produse ale activității în proiecte internaționale de cercetare didactică și inovare metodologică**

1. În proiectul *Création de ressources pédagogiques interactives organisées en base de données pour des apprentissages en soudage, du niveau praticien au niveau ingénieur*. No. 1-FR1-LEO04-07314 1 / LLP-LdV/PAR/2009/RO/003/2009-2011:

- Material complex de tip e-learning în domeniul sudării, organizat în bază de date. Echipa UPT/FIH: Alic Carmen Inge, Alexa Vasile, Rațiu Sorin Aurel, Miklos Cristina, Miklos Imre Zsolt și partenerii echipei europene. (2011)

[http://www.europeansharedtreasure.eu/detail.php?id\\_proiect\\_base=2009-1-FR1-LEO04-07314](http://www.europeansharedtreasure.eu/detail.php?id_proiect_base=2009-1-FR1-LEO04-07314)

- Portal interactiv *BRIS* și interfață *touchless3D* /Sistem informatic interactiv în domeniul sudării: Video și extrase video testare prototip Portal BRIS, [http://www.fih.upt.ro/v3/pil\\_sudare/3\\_Imagini/Photos\\_Tests\\_PortiqueBRIS.pdf](http://www.fih.upt.ro/v3/pil_sudare/3_Imagini/Photos_Tests_PortiqueBRIS.pdf)[http://www.fih.upt.ro/v3/pil\\_sudare/3\\_Imagini/Video\\_extr\\_Tests\\_PortiqueBRIS.pdf](http://www.fih.upt.ro/v3/pil_sudare/3_Imagini/Video_extr_Tests_PortiqueBRIS.pdf)

2. În proiectele europene din rețeaua CEEPUS(Domeniul / Produsul / Tema) :

- Engineering&Management/Workshop/“*Technological Behavior & Interpretations in Multidisciplinary Approaches*”, 2010
- Engineering&Management/Workshop/“*Quality Assurance & quality management in Manufacturing*”
- Engineering&Management/Workshop/“*Computational Intelligence in Industrial Technology*”, 2011
- Engineering&Management/Workshop/“*Quality Assurance&quality management in New Materials Manufacturing*”, 2012
- Engineering&Management/Seminar internațional/“*DesignandAssemblyProcesses.MethodsandMethodologies*”, 2012
- Engineering&Management/Raport științific/“*Currentapproachofdesign and execution ofmetallicassemblies*”.Miklos C, Miklos I. Z., Alic C., Alexa V., Rațiu S. A., Cioată V. , 2013
- Engineering&Management/Seminar internațional și masă rotundă/“*Programs for industrial robot ABB IRB 120 byusingRobotStudio as virtual tool design. Flexibleproductionwithrobotizedmanipulation*”, 2013.
- Engineering&Management/Workshop/“*Environmentally conscious technologies*” 2013
- Information Systems/ Workshop/“*New Researches Subjects: Automatic in Automotive Industry/Road vehicles*”, 2014
- Management and Marketing/Workshop/“*A holistic approach to quality management*”, 2014
- Engineering&Management/Workshop/“*Strategic management of new products*”, 2014.
- Engineering&Management/Masărotundă/“*The Greening of Industrial Ecosystems*” 2015
- Engineering&Management/Workshop/“*Current Tendenciesincomputer modeling and simulation ofstatic and dynamicbehaviorof theresistanceelements andstructures*” 2015

## Echipamente și instalații pentru cercetare-dezvoltare

Ansamblu laminor degrosisor  
cu diametrul cilindrilor de  
220 mm



Instalație pentru  
determinarea durabilității  
cilindrilor de laminare



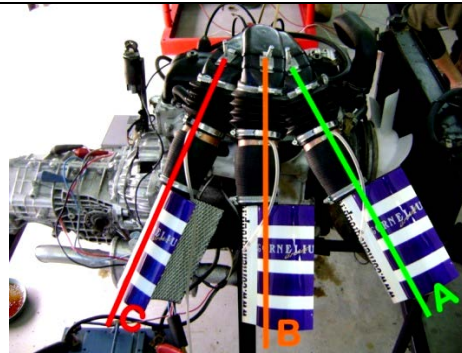
Instalație experimentală  
pentru determinarea  
rezistenței la oboseală  
termică a organelor de mașini  
din componența motoarelor  
autovehiculelor



Stand motor VW 1.4 MPI  
pentru studiul procesului de  
admisie



Stand experimental pentru studiul eficienței filtrelor de aer



Stand experimental pentru studiul rezistențelor gazo-dinamice pe traseul de admisie al motoarelor cu ardere internă



Stand experimental pentru studiul utilizării GPL la motoarele cu aprindere prin scânteie

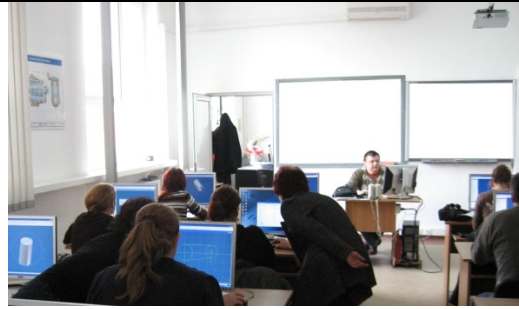


**Echipamente hardware și dotări software pentru studiul numeric, analitic și grafic al parametrilor, caracteristicilor și proceselor în ingineria autovehiculelor și de cercetare/proiectare a structurilor și sistemelor mecanice.**

1. Echipamente hardware :  
25 stații de lucru/sisteme de calcul DELL OPTIPLEX 755, CPU Intel Core Duo 2,66GH, 2GB RAM, Monitor LCD19" ; HDD Extern 1,5 TB WD
2. Dotări software



- Software de proiectare asistată:  
 MechanicalDesktop Power Pack R6 ,  
 pachete AutoCAD, AutoCAD Mechanical  
 și Mechanical Desktop PP; Inventor 5;  
 Architecturaldesktop 3.3;  
 Raster Design; SAM 05;  
 - Soft de proiectare asistată și analiză cu  
 element finit – Algor V21.1 SP1 (Static  
 LM, Linear Dinamic, Mechanical Event  
 simulation, Heat Transfer, CFD, CAD  
 Repair și FatigueWizard)  
 - Software simulări numerice procese și  
 fenomene în ingineria mecanică:  
 MDSolids, PyVot, ECLigne, TENSI-CABLE  
 - Applet-uri și Machete numerice  
 caracteristice mediilor informatizate de  
 modelare și simulare  
 3. Echipamente de birotică  
 - Multimedia LCD Projector SANYO PLC–  
 XW50, rezoluție SVGA 800x600,  
 telecomandă, 1500 ANSI lumeni, Contrast  
 400:1; Tablă electronică interactivă cu  
 proiecție din față tip SMART Board 660 -  
 Interactive whiteboardsystem,  
 Smartboard software; Imprimanta  
 Multifuncționala RICOH AFICIO FX200, A4



**Standuri experimentale și  
 machete pentru studiul  
 organelor de mașini și  
 mecanismelor**



- Mașina universală de încercare
- Stand pentru studiul caracteristicilor arcurilor elicoidale și lamelare
- Stand și dispozitive pentru studiul capacității portante a asamblărilor cu șuruburi
- Stand pentru studiul transmisiilor mecanice formate din curele, roți dințate și lanțuri
- Stand experimental pentru studiul accelerației Coriolis
- Stand experimental pentru studiul vitezelor mecanismelor în mișcare plană
- Stand pentru studiul unghiului de presiune critic în cupla de translație
- Echilibrarea statică de precizie a rotoarelor disc
- Stand pentru studiul mecanismului șurub-piuliță
- Dispozitiv pentru studiul mecanismelor cu came
- Stand pentru generarea profilului evolventic la roțile dințate
- Machete pentru mecanisme și organe de mașini specifice autovehiculelor rutiere (mecanism pentru reglarea farurilor, mecanism pentru ridicarea geamurilor, cutii de viteze)

**Produce, subprode rezultate în urma cercetărilor și testărilor în fază de laborator sau industriale**



Materiale  
compozite  
pentru discurile  
de frână



Filtre  
supraaspirante



Publicație manual  
de specialitate -  
Admisia aerului în  
motoare cu ardere  
internă - Filtre  
supraaspirante,  
Sisteme dinamice  
de transfer  
Editura  
POLITEHNICA,  
Timișoara, 2011,  
138 pagini,  
ISBN 978-606-554-  
268-6,  
Autori: Corneliu  
Birtok-Băneasă,  
Rațiu Sorin



Brevet de invenție nr. 126019/28.12.2012 "Filtru de aer supraaspirant" Certificat de înregistrare marca Nr. 106011 / 17.11.2009 "AIR by CORNELIU ,, Produs Filtru supraspirant universal - FSU

CERTIFICAT DE CONFORMITATE EMIS DE R.A.R.-O.C.P.

MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII  
 ROMANIA  
 MINISTRY OF TRANSPORTS AND INFRASTRUCTURE

REGISTRUL AUTO ROMÂN  
 ORGANISMUL DE CERTIFICARE PRODUSE  
 ROMANIAN AUTOMOTIVE REGISTER  
 PRODUCTS CERTIFICATION BODY

CERT  
 CERTIFICARE PRODUSE

### CERTIFICAT DE CONFORMITATE CERTIFICATE OF CONFORMITY NR. 3937

**Registrul Auto Român - Organismul de Certificare Produe (R.A.R.-O.C.P.), în temeiul articolului 31 din Directiva 2007/46/CE, certifică prin prezentul că: Romanian Automotive Register - Products Certification Body (R.A.R.-O.C.P.), on the basis of article 31 of Directive 2007/46/EC, hereby certifies that:**

**S.C. LINIARIS GALA S.R.L.**

cu sediul în: **Str. Aurel Vlaicu, nr. 44, Deva, județul Hunedoara**  
 address: **Str. Aurel Vlaicu, nr. 44, Deva, județul Hunedoara**

s-a conformat Regulilor Generale, cod RG-00, ale R.A.R.-O.C.P., aplicabile unor produse fabricate în serie, privind certificarea produselor:  
*has complied with the General Rules, code RG-00, of R.A.R.-O.C.P., applicable to series manufactured, regarding the certification of products:*

**Filtre de aer, marca Air by Corneliu, codurile FSU 60, FSU 70, FSU 60 E, FSU 70 E, și FSU 130**

fabricate de: **S.C. LINIARIS GALA S.R.L.**  
 manufactured by: **S.C. LINIARIS GALA S.R.L.**

în sediul din: **Str. Cuza Vodă, nr. 26, Simeria, județul Hunedoara**  
 address: **Str. Cuza Vodă, nr. 26, Simeria, județul Hunedoara**

Produsele au fost evaluate conform Regulilor Generale, cod RG-00, ale R.A.R.-O.C.P., în raport cu cerințele esențiale specificate și corespund documentelor normative:  
*The products were assessed according to the General Rules, code RG-00, of R.A.R.-O.C.P., within the essential requirements specified and found to comply with the normative documents:*

**S.F. 1/ed. 1, rev. 0/15.11.2011 și SR ISO 5011:2001**

Data certificării inițiale / First certification date: 24.10.2012

DIRECTOR EXECUTIV R.A.R.-O.C.P.  
 R.A.R.-O.C.P. EXECUTIVE DIRECTOR  
 ing. Constantin IONESCU

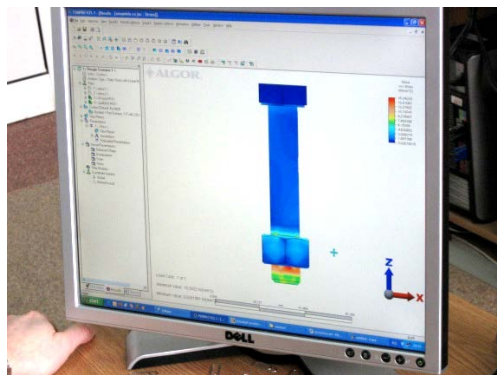
Diplome obținute la saloanele de invenție din țară și străinătate



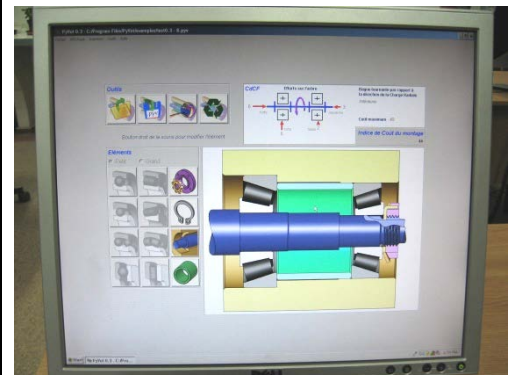
Medalii obținute la saloanele de invenție din țară și străinătate



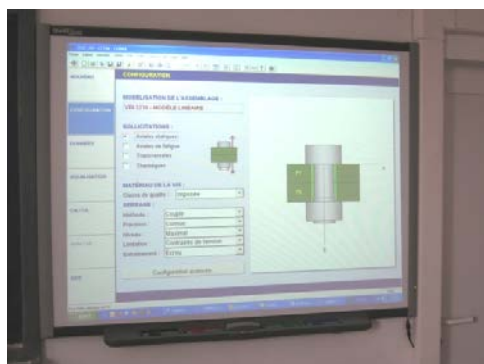
Rezultate ale cercetărilor, studiilor numerice, analitice și grafice al parametrilor, caracteristicilor și proceselor în ingineria autovehiculelor și cercetare-proiectare a structurilor și sistemelor mecanice.



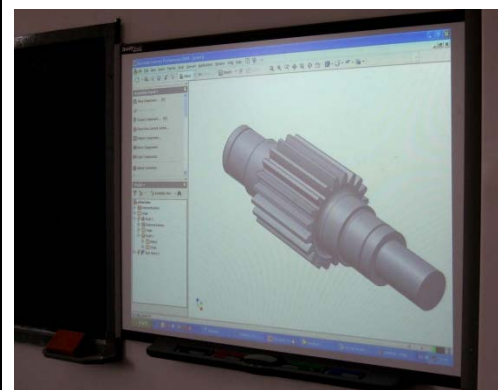
Finite Element Analysis in *Algor*



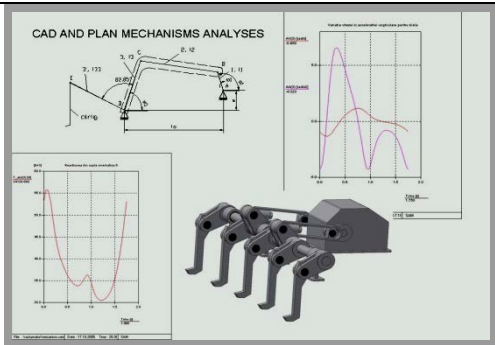
Bearing design and Assembly analysis in *PyVot*



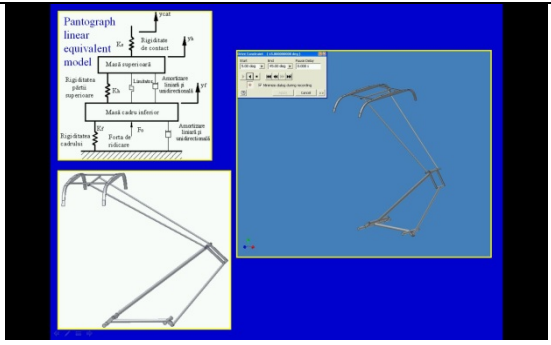
D of Pre-Stressed Bolted Joints in *Cobra*



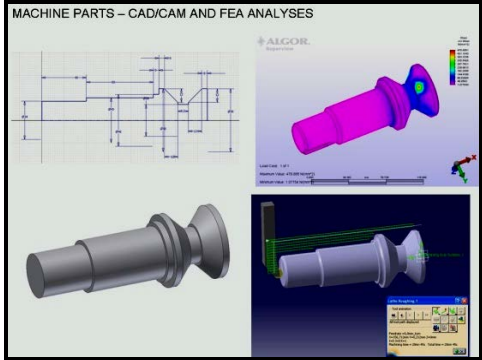
Shaft Design in *Inventor*



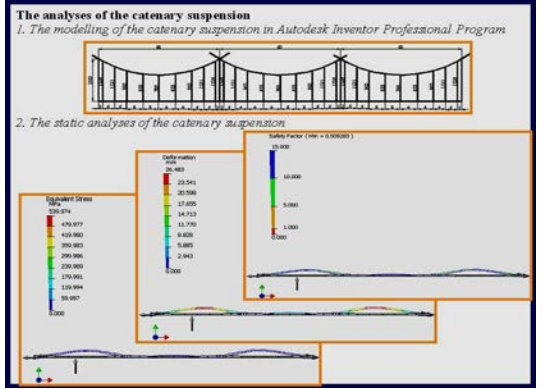
CAD Plan mechanisms analysis SAM 05



Pantograph modeling and simulation in Algor



Machine Parts CAD/CAM and FEA



Catenary suspension. Modeling/analysis in Inventor