

## **Organizarea activităților de Cercetare, Dezvoltare și Inovare**

În cadrul Departamentului Autovehicule și Transporturi, activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare (CD&I) sunt susținute de implicarea nemijlocită a cadrelor didactice, doctoranzilor, masteranzilor, studenților din anii terminali ai ciclului de licență, precum și a partenerilor și colaboratorilor externi.

Activitatea de cercetare științifică se derulează în laboratoarele aflate în cadrul **Centrului de Cercetare „Ingineria Automobilului”** (CCIA) ce are recunoaștere CNCSIS din 2001. CCIA este amplasat într-un sediu nou, inaugurat la sfârșitul anului 2009, cu ocazia împlinirii a 40 de ani de învățământ superior tehnic la Universitatea din Pitești și dispune de o infrastructură adecvată cercetărilor în domeniul concepției, fabricării și încercării automobilelor. Nu întâmplător cele patru decenii de activitate academică coincid cu vârsta platformei Dacia, care constituie împreună cu Renault Technologie Roumanie (RTR) principalii susținători externi ai centrului.

### **Scurtă descriere a CCIA:**

În domeniul proiectării automobilului și a componentelor sale, există laboratoare dedicate modelării, simulării și prototipării virtuale, dotate cu softuri performante precum AVL-AST (CRUISE, FIRE, BOOST, EXCITE), THESEUS, MATLAB – SIMULINK, LS-DYNA, CATIA, AutoCAD.

Pentru planificarea și optimizarea transporturilor, laboratorul dedicat traficului rutier dispune de softul VISUM.

În vederea realizării modelelor funcționale și a prototipurilor, au fost dezvoltate trei ateliere de lucru: *Machetare prototipuri auto-sisteme de propulsie-motoare*, *Prelucrări piese prototip și Asamblare prototipuri și service auto*. Dintre conceptele care au fost construite amintim: *NovaMatic CVT- autoturism cu transmisie automată tip CVT*, *EcoVITA-ViVL – autoturism ecologic cu motor cu distribuție variabilă ce permite funcționarea în absența clapetei obturator*. Sunt în curs de finalizare vehiculele cu propulsie alternativă: *Grand Sandero Hybrid Utility Vehicle* - autoturism utilitar cu propulsie hibridă GPL-Electrică, *Hamster Electricway 4WD* - autoturism de agrement hibrid diesel-electric și *ELECTRA* - autoturism urban cu propulsie electrică.

Cercetările privind fabricarea componentelor automobilelor se desfășoară într-un laborator multifuncțional dotat pentru: *Tehnologii de prelucrare prin așchiere, clasice și cu comandă numerică*, *Tehnologii de prelucrare prin eroziune cu comandă numerică*, *Tehnologii de deformare la rece (ștanțare, matrițare, îndoire, rulare etc)*, *Tehnologii de sudare*.

Pentru autovehicul în ansamblu, CCIA dispune de laboratorul *Tehnologii avansate pentru automobile* și laboratorul *Diagnosticare și Mentenanța autovehiculelor*.

Posibilitățile de cercetare științifică experimentală s-au extins mulțumită înființării unor noi laboratoare gazduite de noua clădire a centrului: *Caroserii și structuri portante*, *Ergonomie și confortabilitate*, *Prototipaj rapid*, *Electronica automobilului*, *Vibrații și poluare acustică*.

În domeniul *motoarelor termice și combustibililor*, există laboratorul *Motoare termice pentru automobile* ce dispune de trei celule de încercare dotate corespunzător pentru derularea de investigații experimentale complexe (echipament complet AVL IndiModul pentru prelevarea și prelucrarea în timp real a diagramei indicate, echipament complet INCA pentru calibrarea sistemelor de management electronic al aprinderii și injecției, balanțe de combustibil Schenck și Rotronics, analizoare de gaze AVL diGaz etc). Pentru studiul combustibililor, laboratorul a fost de curând dotat cu un motor CFR, cu raport de comprimare variabil, necesar determinării cifrei octanice a benzinelor.

Pentru *studiul propulsiei alternative și utilizarea energiilor alternative și regenerabile în domeniul autovehiculelor*, a fost înființat laboratorul *Sisteme alternative de propulsie pentru*

*automobile - Energii alternative și regenerabile.* El este dotat cu un stand cu rulouri Schenck și un stand Hofmann pentru încercarea motoarelor, aranjate într-o arhitectură originală ce permite determinarea performanțelor de tracțiune ale sistemelor de propulsie electrice și electrice-hibride, ale automobilelor dotate cu astfel de sisteme, precum și determinarea consumului de combustibil de tip clasic sau alternativ (GPL, GNCV) și a consumului de electricitate.

Dotarea laboratoarelor **Centrului de Cercetare Ingineria Automobilului** cu echipamente și aparatură de cercetare s-a realizat prin alocări bugetare de la Universitatea din Pitești, achiziții în cadrul contractelor de cercetare câștigate prin competiții naționale și internaționale sau realizate cu mediul economic, precum și prin sponsorizări. O contribuție importantă la dotarea acestor laboratoare au avut-o donațiile din partea Dacia-grupe Renault și Renault Technologie Roumanie.

Rezultatele cercetării se regăsesc în:

- comunicări științifice susținute la conferințe/congrese internaționale;
- articole publicate în reviste cotate ISI sau indexate BDI;
- realizarea de standuri experimentale și prototipuri;
- organizarea periodică a Congresului Internațional CAR, având patronajul FISITA și EAEC.
- revista *"University of Pitești Scientific Bulletin, Series: Automotive Engineering"*, cu apariție continuă din anul 1995, în prezent fiind recunoscută CNCSIS și clasificată la categoria B+.