

MEMORIU DE ACTIVITATE PROFESIONALĂ ȘI ȘTIINȚIFICĂ

Prof.dr.ing. Dănilă IORGA

1. ACTIVITATEA PROFESIONALĂ

1.1. Studii și domenii de activitate

Subsemnatul Prof.dr.ing.Dănilă Iorga, am absolvit Facultatea de Mecanică a Institutului Politehnic „Traian Vuia” din Timișoara, secția Mașini Termice în anul 1964. În urma examenului de stat susținut în sesiunea iunie 1964, am fost declarat inginer în specialitatea Mașini Termice cu „Diplomă de merit” (Magna cum laudae), ca șef de promoție.

În baza dispoziției de repartizare a Ministerului învățământului și Culturii, am fost repartizat la Catedra de Termotehnică, Facultatea de Mecanică, I.P.Timișoara, în calitate de preparator II, unde am avut sarcini de asistent chiar din primul an începând cu data de 1.11.1964, conform deciziei IPT. Nr. 1213 din 11.11.1964.

De la angajare până în prezent am îndeplinit următoarele funcții:

- 1965 - 1971 asistent la Catedra de Termotehnică;
- 1972 asistent cu sarcini de predare la Catedra de Mașini Termice, aceeași facultate;
- 1977 asistent cu sarcini de predare la Catedra reunită de Termotehnică și Mașini Termice;
- Șef de lucrări suplitor (decizia IPTVT nr. 818/112/C din 31.10.1977) începând cu 25.10.1977;
- Șef de lucrări titular (decizia IPTVT nr.414/112/C din 02.08.1978), începând cu 15.09.1978;
- Conferențiar (decizia IPTVT nr. 1084/112/C din 10.08.1990), începând cu 15.09.1990;
- Profesor (decizia IPTVT nr.714/714/C din 30.12.1992), începând cu 01.10.1992;
- Conducător de doctorat din anul 2001 (ord.Ministerului nr.3982/ 11.06.2001).

În ce privește activitățile manageriale în sprijinul procesului didactic și de cercetare atât înainte de revoluție (1989) am fost peste 16 ani membru în biroul catedrei, iar după revoluție am fost ales atât în biroul catedrei (1989 — 2004), în Comitetul Profesoral al Facultății de Mecanică Timișoara (1989-2004), membru al Senatului UPTimișoara (1996 -2000) iar între 2000 - 2004 Șef al catedrei TMTAR.

1.2. Activitatea didactică

Activitatea didactică la Catedra de Termotehnică. Mașini Termice și apoi unite în 1972 sub denumirea Termotehnică și mașini termice va fi prezentată în continuare:

- a) În calitate de asistent am predat următoarele discipline: .
 - 1964 - 1971 Termotehnică și mașini termice, anul III și IV Electrotehnica, (seminar și lucrări de laborator);
 - 1966-1971 Termotehnică și mașini termice folosite în agricultura, anul III MA (seminar, laborator și proiect - am introdus pentru prima oară proiect de instalații de uscare la această disciplină);
- În perioada 1967 - 1971 am activat la următoarele discipline:
- Cazane și rețele de abur, anul IV MT (laborator);

- Turbine cu abur și gaze, anul IV MT (laborator);
- Transmiterea căldurii și dinamica gazelor, anul IV MT (seminar și laborator)
- Centrale termice, anul IV Electroenergetică (laborator)
- Compresoare și pompe, anul IV MT (seminar și laborator)
- Utilaje frigorifice, anul IV MT (seminar și laborator)
- b) Ca șef de lucrări între anii 1971-1973 am activat la disciplinele
 - Alimentarea și reglarea m.a.i., anul V MT (curs și laborator), fiind cerut de la catedra de Termotehnică de către prof. Vasile Berindean, șeful catedrei de Mașini termice;
 - Studiul arderii, anul IV MT (laborator);
 - Turbine cu abur și gaze, anul IV și V MT (laborator și proiect și anume perioade curs în locul prof. Creța (în deplasare la Comisia Națională de Energetică);
 - Utilaje frigorifice, anul IV MT (curs, seminar, laborator);
 - Procese termice în m.a.i., anul IV MT (laborator);
 - Motoare termice anul IV MA (laborator)

În perioada 27.11.1973 - 31.08.1977, am fost detașat de Min. Ed. și Inv. la Universitatea din Oran, Algeria unde am asigurat cursurile:

- Termodinamică aprofundată (curs, seminar, laborator);
- Transmiterea căldurii I (curs, seminar);
- Transmiterea căldurii II (curs, seminar);
- Criogenie (curs, seminar).

c.) În calitate de conferențiar și profesor am predat următoarele cursuri:

- Alimentarea și reglarea motoarelor, anul V MET și anul VI MET seral
- Motoare termice, anul IV MA;
- Motoare cu ardere internă II (CC MAI) anul IV MET;
- Motoare termice, anul III ISCR, Fac. M.P.T.;
- Construcția și calculul sistemelor auxiliare pentru AR, anul IV și V AR, anul VI Studii aprofundate;
- Tehnici avansate de cercetare a mașinilor termice, anul VI Studii aprofundate;
- Modernizarea soluției energetice a m.a.i., anul VII Master.

Sintetic se poate constata că am activat la 24 de discipline diferite și de bază ale catedrei dintre care la 12 am fost titular de curs introducând 8 discipline noi în programa de învățământ cum ar fi:

în Algeria:

- Transmiterea căldurii I și II, după standardele din Franța (90 ore curs);
- Criogenie (60 ore curs);
- Termotehnică aprofundată, după standardele din Franța (60 ore curs);

în țară:

- Alimentarea și reglarea m.a.i. (partea de studiu pulverizării prin injecție de benzină, injecție de înaltă presiune, perfecționarea carbuției, etc.);
- Motoare termice la MA și MPT;

- Construcția și calculul sistemelor auxiliare ale AR;
 - Metode noi de optimizare a transformării căldurii în mașinile termice;
 - Tehnici avansate de cercetare ale mașinilor termice;
 - Modernizarea soluției energetice a m.a.i.
- d) Am condus în medie 5 proiecte de diplomă/an la secția MET sau AR și (2-3)/an la MA sau MPT, de asemenea am condus două sau chiar trei lucrări de dizertație la Master sau Studii Aprofundate.

Majoritatea tezelor propuse spre rezolvare au vizat aspecte teoretice și practice de mare actualitate și cu realizări sau modernizări de standuri în laboratoarele catedrei precum:

- Studiul formării amestecului prin metoda fluxurilor termice;
- Studiul petei calde a carburatoarelor;
- Trecerea unui m.a.s. cu carburator la injecția de benzină multipunct;
- Studiul teoretic și experimental al givrajului la m.a.s. cu carburator și injecție monopunct;
- Studiul modificării elementelor de injecție la motoare diesel cu implicații în ridicarea performanțelor motorului și reducerea gradului de poluare;
- Adaptări ale standurilor de ceticubat pompe de injecție;
- Proiectarea unui dispozitiv de declanșare electromagnetă a captării jeturilor de combustibil, lucrare care a fost brevetată și a obținut premiul II pe țara la cercurile studențești de la Cluj-Napoca 1988, etc.

De altfel majoritatea celor care au susținut lucrarea de diplomă la mine sunt buni specialiști în țară sau străinătate, cadre didactice (Pecican Arsenie, Ciobotariu Nicolae), Egler Ioan inginer proiectant la firma BOSCH - Germania, Minkel Wemer și Kato Wemer specialiști în prezent în domeniul motoarelor în Germania, sau doctoranzi în catedră și au beneficiat din plin de activitatea practică din cadrul proiectului de diplomă.

- e) în întreaga activitate de cadru didactic de predare am adus modificări ale programelor analitice în concordanță cu progresul științific și tehnic din domeniul meu de specialitate. Am dezvoltat chiar în premieră în țară capitole ca:
- Studiul privind evidențierea și influența diferitelor forme de givraj asupra funcționării motoarelor;
 - Studiul, cercetarea și calculul pe baza fluxurilor termice a petei calde a m.a.s. cu carburator sau injecție monopunct;
 - Influența modificărilor constructive ale pulverizatoarelor injectoarelor asupra caracteristicii de pulverizare: număr de orificii, distribuția lor pe conul de pulverizare, modificarea acului injectorului sau modificări funcționale: presiunea de injecție, temperatura combustibilului înainte de injecție, condițiile ambiante,

De altfel toate programele analitice a celor 8 discipline noi au fost concepute și perfecționate în decursul activității mele.

f) In calitate de primul conducător responsabil al ciclului Studii Aprofundate “Ecologie și reducerea consumului de combustibil” am întocmit și susținut memoriile inclusiv la Rectorat și Minister pentru aprobarea acestui ciclu în catedra noastră și datorită acestor demersuri s-a creat ciclul respectiv începând cu anul universitar 1996-1997. Am rămas responsabilul acestui ciclu până la transformarea lui în ciclu Master de doi ani în anul universitar 1999-2000, întocmind planul de învățământ al acestuia în numeroase variante, respectiv am întocmit personal și dosarul de acreditare al acestuia în anul 1999.

În cadrul celor trei cursuri predate la aceste studii de nivel superior, pe lângă o documentare și prezentare de noutăți din domeniul motoarelor am realizat și ștanduri de cercetare necesare la lucrările de laborator, la un nivel științific și didactic care să trezească interesul cursanților. Astfel la standurile cu modificarea calității injecției se pot urmări concret influențe favorabile asupra creșterii puterii, reducerii consumului specific efectiv de combustibil și reducerea gradului de fum al unui motor diesel.

Remarc de asemenea o serie de contracte și schimb de experiență cu cadre didactice de la Gödölö - Ungaria, Kragujevac, Belgrad - Yugoslavia, München și Stuttgart - Germania și Avignon, Paris - Franța. De asemenea a fost o foarte bună etapă de perfecționare profesională cei 4 ani de la Univ. din Oran - Algeria unde am colaborat și am fost chiar șef de colectiv/catedră având în subordine profesori din Franța, Germania, Rusia și Algeria.

g) în perioada de activitate ca asistent sau șef de lucrări am organizat și coordonat numeroase centre de practică cu studenți ai anului IV Mașini Termice ca: I.M.G. București, 23 August București, U.C.M. Reșița, Tractorul Brașov, Autocamioane Brașov, I.R.A. Timișoara, Uzina de pompe București, etc, centre potrivite pentru pregătirea inginerului termist și unde se impune o bună organizare și îndrumare de specialitate a activității de practică și chiar de lucru efectiv a studenților la standurile de montaj sau încercări ale motoarelor, turbinelor și compresoarelor.

h) Cum am precizat anterior am fost responsabil - coordonator al ciclului de Studii Aprofundate “Ecologie și reducerea consumului de combustibil” de la crearea sa în 1996 până la trecerea la forma “Master” în anul 1999. M-am ocupat evident atât cu conceperea planului de învățământ cât și cu întocmirea dosarului de acreditare în 1999, îndrumarea studenților și repartiția dizertațiilor pe cadre didactice.

i) În numeroase analize și materiale din cadrul catedrei și Facultății de Mecanică sau întocmite chiar de studenți s-a menționat calitățile subsemnatului de cadru didactic valoros și de o deosebită seriozitate și competență profesională științifică în întreaga activitate didactică desfășurată la Catedra de Termotehnică și Mașini Termice. O recunoaștere evidentă s-a produs în Algeria la Universitatea din Oran, unde am fost numit de Ministerul învățământului din Algeria ca director al filierei de “Termotehnică” la propunerea Rectorului (1973-1975) Universității din Oran. Această propunere a fost determinată exclusiv de activitatea mea în primii doi ani în Oran, la cursuri, seminarii și laborator apreciată chiar de studenți care au cerut crearea acestei filiere al cărei director am fost cei doi ani în care am mai rămas la Oran (1975-1977).

În cadrul Laboratorului de motoare cu ardere internă m-am contribuit la realizarea următoarelor instalații experimentale:

- Stand cu carburator transparent pentru vizualizarea curgerii la carburatorul elementar și real;
- Stand cu camera de climatizare a aerului de admisie și carburator real;

- Stand pentru studiul petei calde a colectorului;
- Stand cu carburator cu prize multiple de temperatură și presiune - unic în țara similar cu cele din Germania;
- Stand pentru vizualizarea repartiției peliculei de combustibil pe pereții colectorului, la funcționarea la cald a motorului;
- Stand cu dispozitiv electromagnetic pentru ridicarea legii de injecție - invenție brevetată și unicat în țară;
- Stand cu motor diesel și injectoare cu ac rotativ.

În cadrul laboratorului de turbine am proiectat partea de lucru a tunelului aerodinamic, unde se montează rețeaua de palete. Tot aici am proiectat coordonatorul sondei de măsurare a câmpului de presiuni și viteze.

În cadrul laboratorului de motoare pentru disciplinele de la Studii Aprofundate și Master am realizat: Stand cu motor diesel pentru studiul pulverizarea combustibilului cu injectoare modificate constructiv și funcțional destinate m.a.c. cu injecție directă și cameră unitară, pentru reducerea consumului și a poluării mediului.

Cele două cursuri de Atentarea și reglarea m.a.i. vol. I și vol. II din 1979 au fost primele redactate în învățământul superior din țară fiind preluate și de alte centre universitare la vremea respectivă.

În decursul anilor am contribuit la rezolvarea a peste 40 contracte de cercetare, la 7 fiind responsabil de contract (de observat că în perioada activității în INMT Filiala Timișoara contractele erau unice). După 1989 am participat activ la rezolvarea contractelor de grant ca responsabil de contract în 1994 și la subteme în toți anii între 1990 - 2000.

Valoarea științifico-tehnică a acestor contracte s-a bazat și pe cercetările pe care le-am coordonat privind perfecționarea pulverizării combustibilului în motoare diesel cu injecție directă și reducerea gradului de fum.

- Alimentarea și reglarea m.a.i. voi. I 1985 și voi. II 1986 redactate în premieră națională;
- Motoare cu ardere internă voi. I 1989 și voi. II 1992;
- Construcția, funcționarea și calculul sistemelor de alimentare și reglare a motoarelor cu ardere internă , 1999.

Toate aceste cursuri însumează o activitate de 1200 de pagini scrise. Am mai elaborat personal sau în colaborare 8 îndrumătoare sau culegeri de probleme din domeniul motoarelor, al termotehnicii sau al transiterii căldurii.

2. ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ ȘI CONTRACTUALĂ

Activitatea științifică am început-o din primul an de activitate în învățământ superior și pot să o caracterizez în modul următor:

- a) Pe scurt pot să încadrez temetica de cercetare la care am lucrat în decursul celor 39 de ani în următoarele direcții principale:
 - Schimbul de căldură și de masă în turnurile de răcire și în procesul formării amestecului

carburant la m.a.s. cu carburator;

- Transmiterea căldurii în schimbătoare de căldură;
- Cercetări privind formarea amestecului carburant la m.a.s. cu carburator;
- Cercetări privind pulverizarea și formarea amestecului la motoare diesel cu injecție directă cu implicații în creșterea performanțelor acestora și reducerea gradului de poluare. În acest domeniu am dezvoltat o direcție de cercetare de mare actualitate cu un colectiv de cadre didactice, doctoranzi, studenți Master și studenți în anii terminali, care au finalizat lucrări de diplomă sau dizertație, opt teze de doctorat;
- Cercetări ale soluției energetice a unor motoare construite în țara noastră (perioada INMT) respectiv am făcut primul studiu al motoarelor Stirling.
- b) Sunt considerat specialist în motoare cu ardere internă, conform catalogului național editat în 1996 în România și al lucrării "WHO IS WHO"
- c) În cadrul preocupărilor de cercetare științifică am antrenat mereu studenții în asemenea preocupări obținând premiile I, II respective de două ori premiul III în anii 1984, 1985, 1987 și 1988 la faza locală și premiul II pe țară la faza Națională a Cercurilor Științifice Studențești Cluj - Napoca 1988.
- d) Am participat cu lucrări la peste 50 sesiuni științifice naționale și la 15 sesiuni internaționale, la trei sesiuni naționale fiind și moderator (București 1991, Craiova 1998, Galați 2000, Craiova 2005, Timișoara 2006).

Am căutat ca toate lucrările la care apar ca autor să fie lucrări originale cu rezultate corecte și serios gândite din respect pentru cercetare științifică și prestigiul școlii din care provin.

Contractele din perioada de început a acestei activități, au determinat și una din principalele direcții de cercetare științifică a mea și anume schimbul de căldură și de substanța în turnurile de răcire. Participând activ la rezolvarea acestor contracte, am reușit să stăpânesc în domeniul respectiv, dezvoltându-l apoi, cum se va vedea, la formarea amestecului carburant la motoare prin calcularea și trasarea pentru prima dată în țară, a unei diagrame $i - x$ aer - benzină, obținând rezultate remarcabile în studiul motoarelor.

Beneficiarilor (ICEMENERG, ISPE, ETC) au stat la baza proiectării și construcției turnurilor de răcire realizate în România timp de peste 20 de ani.

În decursul anilor am contribuit activ la rezolvarea a peste 40 contracte de colaborare, la 7 fiind responsabil de contract. De observat că prin specificul lor cercetările din domeniul motoarelor cu ardere internă sunt cercetări complexe de echipă, ce pot fi rezolvate de mai multe colective. De aceea în perioada existenței INMT (Inst. Nat. de Motoare termice) contractele au fost unice pe catedra, ca de altfel și în prezent, având de fiecare dată în răspundere o subtema a contractului.

Sintetic am publicat 120 lucrări științifice din care 46 în reviste de specialitate din țară și străinătate și 74 în volumele unor manifestări științifice naționale și internaționale organizate în țară sau străinătate, dintre care la 12 sunt singur autor și la 64 prim-autor. În străinătate am publicat un număr de 18 lucrări.

Sunt autor principal al unui brevet de invenție "Dispozitiv electromagnetic pentru captarea jeturilor pentru stabilirea legii de injecție" nr. 103076/20.04.1993.

- g) Lucrările semnificative de mai jos sunt redactate pentru a ilustra activitatea de cercetare în timp,

altfel numărul celor de importanță deosebită este mult mai mare:

1. Versuche über des Verhalten der Kühltürme mit filmberieselung in Gegenström. B.WK 22(1970) nr:10 (p. 486-490).
2. Elaborarea diagramei i-x pentru combustibili românești folosiți în m.a.s. cu carburator și folosirea ei la calculul stării amestecului în carburator.-Bul. St. și Tehnic IPT Tom 26(40) 1981 (89-100).
3. Dispositif de déclanchement électromagnétique pour la levée de la loi d'injection, -Bul. St și Tehnic IPT Tom 38 (52) 1993 (p. 44-49).
4. Research regarding the homogenizing of the fuel mixture and it's influence on engine performance. XVI International Conferance Science and Motor Vehicles, JUMV, Belgrad 1997 (pag. 121-125).
5. Effects of the fuel preheating on the performance parameters and smoke degree of a direct injection diesel engine. Tehnical Papers of the 17-th International conference "Science and Motor Vehicles '99" JUMV;SIAR. 11 iunie 1999. Constanta.
6. Experimental research concerning the control of the emitted fumes and the energetic performances by modifying the nozzles of a diesel engine injector.-9-th International Scientific Symposium "Transport and Air Pollution" Avignon, France 5-8 June 2000.
7. Study regarding the ambient temperature influence on the direct injection diesel engine pollution degree and it's energetical performance, 3rd International Conference Research and development in Mechanical Industry, 19-23 Sept. 2003, Serbia si Muntenegru.

Între 1996-2000 am fost membru în Senatul U.P.T, iar din anul 2000 până în 2004 am fost Șeful catedrei TMTAR.

Am fost referent de specialitate in peste 35 de Comisii de doctorat de la UPT, Universitatea Transilvania Brasov, Universitatea Tehnica Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova.

Sub conducerea mea și-au finalizat tezele de doctorat și au obținut titlul de doctor inginer următorii opt doctoranzi:

1. Vrabie Ion
2. Hențiu Radu
3. Picioarea Daniel
4. Irimescu Adrian
5. Neghină Cristian
6. Tokar Adriana
7. Uricanu Narcis
8. Hiticaș Ion

Am fost membru in comisia superioară de atestare a titlurilor de doctor inginer, MEN.

Prof.dr.ing. Dănilă IORGA