

ELTC-70 UPB

SECȚIA: Ingineri fizicieni

NUMELE: Radu-Diomid Drăguș

DATA NAȘTERII: 20 Aprilie 1947

DATE CONTACT:

Adresa: Șos. Fundeni nr.4, Bl.11C, Sc.A, Et.8, Ap.33

022324 București, Romania

Tel. Soț: 0723 347 602

Soție Gabriela: 0745 930 577

E-mail: radu.dragus@gmail.com

Skype: Da * **WhatsApp:** Da * **FB:** Da

Număr la pantofi: 46

CURRICULUM VITAE, opinii, gânduri, amintiri.

Am fost născut: Satul Lunca Arieșului, com. Poșaga, Jud. Alba

M-am căsătorit: Am un fiu, o noră și un nepot

Am lucrat succesiv la: Întreprinderea ICMA * ICPAIUC * Institutul Național de Metrologie 20 de ani * ICPET * Trei firme ale mele/noastre producătoare în special de aparate de măsură electronice, sisteme de achiziții de date, automatizări * O firmă particulară de unde m-am pensionat. Toate în București

Link-uri, lucrări, realizări, participări

Fiindcă acest CV nu este elaborat în vederea unei angajări voi scrie un CV cumva povestit, ceea ce mi se pare ceva mult mai plăcut, chiar dacă depășesc 100 de pagini. O relatare seacă de lucrări și participări ar fi ceva plictisitor și nu prea atrăgător.

1.Încep cu lucrarea de diplomă la terminarea facultății, a avut ca temă măsurarea rezistivității semiconductoarelor. Această lucrare a fost cumva o premoniție pentru activitatea mea de inginer electronist, practic o viață

întreagă m-am ocupat cu tehnica măsurării electronice și pot să spun ca mi-a făcut mare plăcere.

2.Primii doi ani i-am petrecut la ICMA (Întreprinderea de Construcții Metalice și Aparataje), în această perioadă am făcut și armata la Ploiești (Radiolocație). La această întreprindere am lucrat în laboratul de încercări cu raze X ale sudurilor la boilere și hidrofoare. Această activitate ținea de specialitatea mea de inginer fizician.

3.Totuși era o activitate cam banală și plictisitoare și m-am mutat la ICPAIUC (Institutul de Cercetare Proiectare Aparataje Industriale și Utilaje de Construcții) care avea laboratorul de încercări, unde am lucrat, în incinta fabricii. Aici practic am demarat activitatea mea în domeniul măsurărilor, în principal temperaturi și măsurarea vitezei vântului (a curenților de aer), domeniu numit și anemometrie.

Ultima preocupare s-a materializat împreună cu un colaborator de la INMB (Institutul Național de Metrologie București), într-un sistem de achiziții de date cu 6 canale (am utilizat un înregistrator). Este interesant că acest aparat s-a utilizat la evaluarea curenților de aer ai instalațiilor de climatizare montate în Sala polivalentă aflată atunci în construcție.

În continuare fac o mică divagație legată de epoca construcției socialiste. Ceaușescu (și ai lui) a avut o idee păguboasă cu sloganul “să facem totul”, în țară evident. Practic nimeni în lume nu face așa ceva, faci în ce reușești la cel mai înalt nivel mondial, în rest importi. Cu acest slogan s-a ajuns să se producă mărfuri de proastă calitate, care până la urmă duc la pierderi. Dau un exemplu negativ cu care m-am confruntat personal. Cu câteva zeci de ani în urmă pe plan mondial amplificatorul operațional LM108 era printre cele mai performante (offset mic, zgomot mic, amplificare mare, rejecție bună a zgomotelor). IPRS Băneasa producea această componentă prin copierea exemplarului străin cu indicativul β M108. Problema era că s-au copiat întocmai și datele tehnice numai că produsul nostru nu corespundea totalmente cu datele tehnice preluate. Un circuit proiectat de mine mergea bine cu exemplarul străin dar nu cu cel autohton. Un exemplu pozitiv, Danemarca, probabil și acum, este un lider mondial în măsurarea sunetului și vibrațiilor (Brüel & Kjaer) și în anemometrie. Am desfăcut o dată un astfel de aparat, înăuntru erau componente electronice din toată lumea (Japonia, SUA,

Europa de Vest), nu făceau totul ca noi, dar lucrul acesta nu i-a împiedicat să fie lideri mondiali.

4.Revin din divagație. Intrând în contact cu INMB, prin construcția în colaborare a anemometrului, m-am mutat la acest institut unde am petrecut 20 de ani. Inițial am lucrat într-un laborator de automatizări, fiind la acest institut nu trebuie să înțelegem că în laboratorul respectiv se construiau instalații de automatizare, ci se făceau verificări metrologice ale elementelor de automatizare cu funcții de măsurare. În general institutul cu filialele din țară se ocupa/se ocupă de verificări și etalonări metrologice. Dar se desfășura și o activitate de cercetare, proiectare și producție de etaloane în atelierul propriu. Ca să fiu mai clar dau un exemplu, pentru reglarea temperaturii într-o incintă este nevoie de așa numitul regulator și de un modul de măsurare temperatură, altfel cum să reglez ? Modulul de măsurare folosește un traductor de temperatură, de exemplu Pt100 sau un termocuplu și aparatul propriu-zis de prelucrare a datelor de măsurare. Pentru verificarea modulului de măsurare se folosește un simulator de Pt100 sau termocuplu. Un simulator practic reproduce tot domeniul de lucru al traductorului. Evident traductoarele se verifică separat în laboratoarele specializate pe mărimea respectivă, în cazul nostru Temperaturi. În cadrul laboratorului Automatizări am dezvoltat o serie de simulatoare care au intrat în producția de serie a atelierului propriu (simulator de Pt100, simulator de termocuplu-mai multe tipuri, simulator de pH, simulator de conductivitate, simulator de umiditate relativă). Am fost implicat și în operații de verificare, etalonare metrologică, dar acesta nu a fost un domeniu preferat, includea cam multă rutină.

De la laboratorul Automatizări m-am mutat la Laboratorul de Electronică condus de dr. ing. Aurel Millea, care trăiește și a făcut parte din prima promoție (1956) de ingineri electroniști. Înainte de mutare participasem la un mic curs de programare a microprocesorului Intel8080 ținut de Eugen Popa, un inginer electronist genial. A absolvit Electronica în 1969, din păcate a murit la 51 ani după o boală grea. Am lucrat cu el în același laborator, plănuisem o serie de aparate de măsură cu microprocesor în vederea realizării în INMB. Până la urmă a venit revoluția și au căzut toate planurile noastre. În acest laborator reușisem să fac o sursă de alimentare multiplă și stabilizată pentru alimentarea microprocesorului 8080, care avea trei surse de alimentare. Ulterior am trecut la Z80 care includea toate instrucțiunile lui 8080 și avea o singură sursă de alimentare (un avantaj).

Ca o digresiune, intel8080 a avut de la bun început o mare răspândire, deoarece firma americană a pus la dispoziția utilizatorilor tot ce era necesar pentru folosirea acestui microprocesor (periferice, instrucțiunile de programare, programatorul de memorii, placa de dezvoltare etc.) Ca o curiozitate microprocesorul intel8080 a fost copiat și fabricat în diverse țări ale lumii dar producător autorizat a fost doar firma Siemens din RFG.

Revin din digresiune. Menționez că ulterior au apărut microcontrolerele care permit o miniaturizare serioasă a sistemului logic. Inițial programarea o făceam în limbaj mașina (un sistem greoi), ulterior s-a trecut la programarea în limbaj de nivel înalt, C, și apoi cu ajutorul așa numitului program compilator se face conversia în limbaj mașină care se încarcă în microcontroler. Tot la acest laborator de Electronică am făcut, în colaborare, un programator de memorii pentru necesități proprii și un aparat pentru măsurarea rezistivității semiconductoarelor, destinat Institutului de la Băneasa (ICCE). Acest aparat, finalizat și livrat la Băneasa, măsura rezistivitatea la barele și plăcile semiconductoare. Era un aparat performant, cu microprocesor, cu schimbare automată a domeniilor de măsurare, cu utilizarea metodei de măsurare cu patru semiconductoare, cu interfață cu calculatorul. Dar venise revoluția cu toate schimbările, nu toate benefice, multe proiecte au căzut. Fiind la INMB am înființat o firmă particulară, din ea făceau parte patru colegi, mergeam în paralel cu activitatea din institut, dar despre firmă și altele ulterioare voi relata mai târziu.

Pe la începutul revoluției, fiind tot la INMB, am contractat o finanțare pentru cercetare, subiectul era “Operarea pasivă a maserului activ cu Hidrogen”. Maserul activ cu Hidrogen a fost construit la IFA Măgurele de dr. ing. Octav Gheorghiu (acum decedat), un tip foarte deștept, făcuse Electronica, doctoratul l-a dat cu prof. Gheorghe Cartianu. Maserul cu Hidrogen fusese construit pentru INMB, ca etalon primar de timp și frecvență. În general etaloanele primare pentru diverse mărimi, în cazul de față timp și frecvență, se construiesc în număr de minim trei și constituie așa numitul grup etalon. Ideea este următoarea, aceste etaloane se intercompară permanent, dacă unul din ele “o ia razna” celelalte semnaleaza automat fenomenul și trebuie luate măsurile de rigoare. Dacă grupul ar fi format din două etaloane nu am ști care din etaloane a deviat, dacă avem cel puțin două în plus sesizarea este corectă, se merge și pe ideea că este puțin probabil ca două etaloane să devieze simultan. La precizia foarte mare a acestor etaloane

(10^{-16}) intercompararea se face folosind varianța Allan, o metodă statistică care nu dă nedeterminări. Mai fac o precizare, pentru etaloanele primare dedicate diverselor mărimi se merge pe ideea, acolo unde este posibil, să se folosească fenomene cuantice deoarece acestea nu deviază în timp (sau nu îmbătrânesc, cu alte cuvinte), iar influența factorilor ambianți, de exemplu temperatura, este foarte mică. La un etalon de timp frecvență (cu Cesium-cel mai utilizat, cu Hidrogen, cu Rubidiu) pentru construcție este nevoie de multă electronică, de fizică cuantică, de chimie și alte domenii. De exemplu la maserul pasiv cu Hidrogen este necesară sinteza de frecvență, este vorba de o frecvență de cca 1 GHz cu o rezoluție de 0,001 Hz. În ziua de astăzi sinteza de frecvență merge până în domeniul optic. În general la baza sintezei de frecvență stau niște calcule matematice care sunt implementate cu circuite electronice. Eu la un moment am fost nevoit să întrerup această lucrare, foarte grea dar și foarte interesantă, din motive de sănătate. Trebuia să mă mut la IFA Măgurele, dar naveta aceea zilnică m-ar fi afectat serios în munca de cercetare. Pe de altă parte începusem și munca la firmele proprii și parcă îmi era greu să renunț. A fost prima și ultima lucrare din viața mea pe care am început-o și n-am terminat-o. Totuși mă consider un ardelean adevărat mergând pe definiția valorosului poet arădean Ștefan Augustun Doinaș “ardeleanul este omul care dacă se apucă de o treabă o duce până la capăt”. Totuși aceasta este o simplă vorbă, eu sunt român total, iubesc românii din toate colțurile țării și din afara granițelor.

5.După câțiva ani de la revoluție m-am mutat la alt institut, ICPET, fostul Institut de Energetică al Academiei înființat de acad. Remus Răduleț. Evident nu mai era ce a fost, ulterior pe locul institutului s-a construit un “supermagazin”, un cuvânt pe care lumea nu-l pricepe, de aceea s-a recurs la cuvântul de origine dacică “supermarket”. La ICPET am stat cca doi ani, nu m-am ocupat de lucrări deosebite, dar am intrat în probleme de automatizări, care ulterior mi-au folosit.

6.De la acest institut am plecat la propria firmă din care făceam parte trei colegi. În general la firmele noastre ne ocupam de proiectare și producție aparate electronice de măsurare, sisteme de achiziții de date de măsurare, sisteme de automatizare. În total am avut trei firme cu număr de asociați variind între 2 și 4. Voi relata despre produsele mai interesante și voi spune că de fiecare dată la fiecare firmă am avut un softist, mai tânăr și foarte

deștept, eu proiectam partea analogică, softistul elabora programul necesar care se încărca, inițial în microprocesor, ulterior în microcontroler. Aparatele de măsură au cuprins pH-metre, termometre (cu traductor Pt100, termocupluri diverse, traductor cu semiconductor), aparat de măsurat umiditatea relativă, conductivimetru, impedanțmetru, etc. În continuare voi semnala lucrările mai importante

Prima lucrare de anvergură realizată la firmele noastre a fost un sistem de achiziții de date de măsurare, destinat institutului de ciment CEPROCIM, cu banii primiți am reușit să cumpărăm un PC. Sistemul cuprindea șase canale, măsura pH-ul, conductivitatea și temperatura, era destinat studierii pastelor de ciment. În plus era interfațat cu calculatorul și cuprindea șase vase pentru soluțiile de ciment și agitatoarele necesare.

Un aparat interesant, deși nu prea complicat, a fost destinat Facultății de Electrotehnică din UPB. Aparatul era destinat orelor de laborator cu studenții și simula levitația electromagnetică. Cei de la facultate ne-au pus la dispoziție o balanță, la un braț avea o greutate, la celălalt era montată o piesă magnetică. Urma să construim un electromagnet care atrăgea piesa magnetică montată pe brațul balanței. Curentul prin electromagnet era comandat de un regulator PID, pe care l-am construit analogic. Fiind prevăzut și un circuit de offset brațul balanței putea fi menținut la o înălțime variabilă.

În căutare de lucrări o dată am nimerit la un Centru de Cercetări pe Cheiul Dâmboviței, acolo am încheiat un contract pentru o lucrare care consta într-o instalație de filtrare a apei ce urma să fie montată la Mila 29 pe brațul Sulina. Aici se preconiza amenajarea unui centru pentru copiii care erau deja externăți de la orfelinate urmând ca aici să învețe eventual o meserie. Ideea era generoasă dar se pare, cu lipsa de seriozitate autohtonă, că până la urmă nu s-a concretizat. Lucrarea a fost terminată și montată la locul cu pricina, mergea perfect. Apa era pompată din Dunăre în două bazine mici intermediare, trecea prin două module de filtrare, în final se comanda instalația de clorinare și cu altă pompă era pompată într-un bazin aerian de cca 2 m³. Apa rezultată era limpede ca cristalul și putea fi băută și folosită în scopuri casnice. Primul modul de filtrare era cumpărat, al doilea era construit cu așa numitele “filtre membrană” construite și probabil și brevetate de Centrul de Cercetări (CC). Filtrul membrană era curățat la un interval de timp programabil prin circulația inversă a apei și deversarea la canal. Toată instalația a fost construită de CC, noi de la firmă am construit modulul de

comandă care asigura funcționarea automată a instalației de filtrare a apei. Modulul de comandă în principal asigura reglarea nivelului de apă în cele trei bazine prin utilizarea unor detectoare de nivel de apă, programarea intervalului de timp pentru spălarea filtrului membrană și comanda spălării, comanda clorinării, comanda pompării apei în bazinul aerian. Lucrarea a fost brevetată și prezentată la trei saloane de inventică, unul în Ucraina, de fiecare dată a luat medalia de aur. Lucrarea a fost văzută și de primul ministru din acea perioadă Năstase (patru case) care a promis și fonduri pentru multiplicare și montare în diverse locuri din țară. Cu atât ne-am ales, cu promisiunea.

O altă lucrare a constat în construirea și montarea unor aparate de măsurat temperatura și umiditatea relativă în depozitele de medicamente. Aparatele erau interfațate cu calculatorul și permiteau monitorizarea permanentă a celor două mărimi, o condiție obligatorie pentru depozitele de medicamente. Ca ceva interesant, o astfel de lucrare a fost montată și în depozitul de medicamente al colegului Radu Tudorache (decedat).

Cât timp am lucrat la firmele proprii o dată am fost în vizită la fabrica bucureșteană Automatica, în eventualitatea negocierii unui contract, care până la urmă nu s-a materializat. Ne-a primit șeful proiectării, care împreună cu colaboratorii munceau într-o încălțăminte imensă, spre deosebire de noi care ne desfășuram activitatea într-o garsonieră. Ne-am prezentat și cu o listă a lucrărilor realizate. Șeful proiectării ne-a întrebat de două ori “voi ați făcut toate astea?”, eu zic “da”, în acel moment șeful și-a chemat toți colaboratorii să vadă și ei realizările noastre. Concluzia este clară, firmele particulare sunt foarte eficiente, practic cam 75% din bugetul țării este asigurat de aceste firme, unele mai mari, altele mai mici. Pe un întreprinzător nu-l scoală nimeni dimineața să meargă la lucru, se scoală singur că altfel știe că-și taie singur craca de sub picioare.

7. La un moment am renunțat la firmele proprii, voi explica mai încolo de ce, și m-am angajat împreună cu colegul meu la o firmă tot particulară condusă de un inginer tot electronist, mai tânăr, care a reușit, avea vreo 70 de angajați. Firma lui funcționează și acuma, profilul este în general mecanic. Când am ajuns noi acolo, împreună cu cei deja prezenți, am format o echipă foarte puternică, patru softiști tineri, toți foarte deștepți, trei dintre ei ingineri electroniști. Eu mă ocupam de partea analogică a aparatelor, am avut realizări

frumoase. Dar la un moment dat echipa s-a destrămat, toți au plecat, tinerii vroiau mai mult iar eu m-am pensionat.

Menționez o lucrare foarte interesantă realizată acolo și care m-a încântat în mod deosebit. A fost vorba de o instalație pentru topit aliajele dentare prin inducție electromagnetică, ideea era ca să fie realizată în țară o instalație mai ieftină decât produsele de import. Când am abordat lucrarea partea mecanică era făcută, care consta în principal dintr-o centrifugă și o bobină din țeavă de cupru prin care circula apa de răcire. În bobină era fixat creuzetul din ceramică cu aliajul dentar. Eu m-am folosit de un articol scris de un asiatic, schema preluată de acolo am îmbunătățit-o, astfel încât asiguram funcționarea sigură și corectă. Cu un generator de înaltă frecvență și un amplificator de putere asiguram curentul de sute de Amperi prin bobina din țeavă de cupru cu răcire cu apă. Prin inducție electromagnetică aliajul dentar era topit într-un timp foarte scurt iar apoi prin declanșarea sistemului centrifugal topitura era deversată în forma de turnare. Aliajul acela topit era fascinant, dacă introduceai un vârf de ac de seringă era topit instantaneu. Tot ansamblul a funcționat foarte bine, dar în final nu s-a trecut la o variantă comercială pentru că apăruse o ofertă chineză foarte ieftină. În orie caz lucrarea respectivă mie mi-a făcut o plăcere deosebită. Povestesc în final ceva amuzant, în placa de comandă electronică am folosit un circuit integrat CD4046, care era un comparator de fază și frecvență, eu am folosit prima funcție. Fiindcă circuitul funcționează foarte bine un specialist străin a ajuns să idolatrizeze această componentă.

8.Un alt domeniu abordat a fost vopsirea electrostatică, misiunea mea ca inginer electronist era să realizez aparatul care dezvoltă o tensiune electrică de 80.000 de Vcc, necesară pentru ionizarea particulelor de vopsea. Împreună cu un prieten, inginer de energetică, ocazional ne ocupăm și acum de acest domeniu.

9.Concluzii. În primul rând vreau să spun că de-a lungul vieții profesionale m-am orientat tot timpul să-mi exercit funcția de inginer electronist, de aceea am schimbat mai multe locuri de muncă. N-am umblat după funcții de conducere (am avut și așa ceva dar la scară redusă, gen șef de colectiv), dar să fim obiectivi, ca șef cu cât ai o funcție mai mare crește și salariul dar te rupi de meserie. Eu mi-am exercitat meseria cu cea mai mare plăcere și din acest punct de vedere, nu numai, mă consider un om fericit.

Legat de cele trei firme pe care le-am avut vreau să spun că nu m-am îmbogățit, condițiile din țară nu erau cele mai favorabile, nici acum, dar vreau să spun că am avut mari satisfacții în plan tehnic prin mulțimea de aparate și instalații pe care le-am realizat, chiar în condiții precare. De-a lungul vremii guvernării s-au tot lăudat că sprijină IMM-urile (Întreprinderile Mici și Mijlocii) dar în realitate nu s-a făcut mare lucru. Dau un singur exemplu, printre multe altele, prin distrugerea industriei naționale au apărut o multitudine de spații de lucru care puteau fi date întreprinzătorilor în ideea: “apucați-vă de treabă, nu vă costă nimic, când veți ajunge să lucrați în profit vă luăm chirie sau vă vindem spațiile de lucru la prețuri modice”. Toate demersurile guvernamentale ar fi trebuit să aibă obiectiv principal dezvoltarea tuturor categoriilor sociale, se pare că acesta a fost și este unul din ultimele obiective.

În prezent sunt Pensionar

Pozele cerute



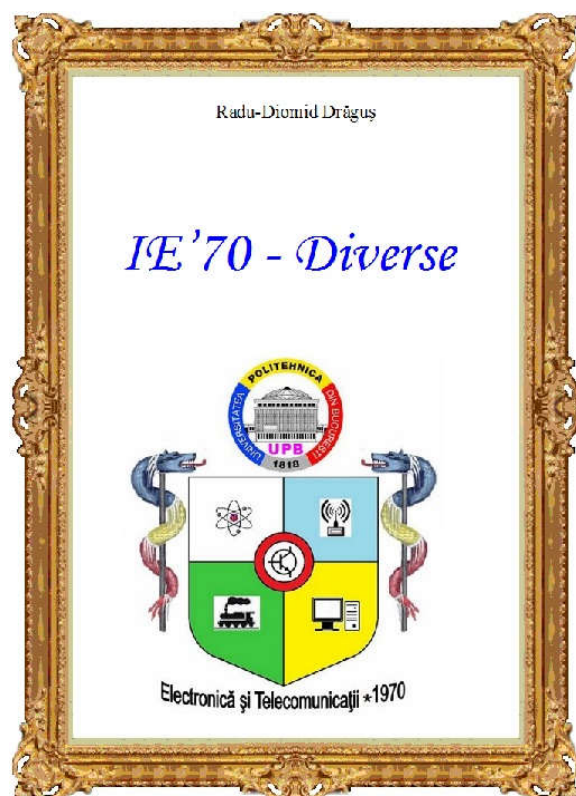
Radu-Diomid Drăguș
Absolvent de facultate



Radu-Diomid Drăguș
Absolvent de viață

În final prezint cărțile mele din ultimii să zicem zece ani când deja eram pensionar, deci nu mai aveam îndatoriri profesionale, pe care totuși nu le-am părăsit complet, în limita disponibilităților fizice. Aceste cărți, de dimensiuni mai mari sau mai mici, 10 până la 200 de pagini, sunt o urmare a preocupării mele, să-i zic beletristice. Majoritatea sunt dedicate colegilor IE70 ca o consecință a diverselor întâlniri (Facultate, întâlnirile la nivel de grupă IF, excursii organizate de colegii CSF, întâlniri la Comarnic la casa de vacanță a lui Lucian Gălățeanu). În consecință le consemnez în CV. În prima poză apar toate cărțile, le-am tipărit ca să le am. În următoarele poze sunt date doar copertele față de la fiecare carte în parte. În curând toate cărțile vor fi postate de Mișu Gheție pe *site-ul* nostru <http://promotia70eltc.nvn.ro>.



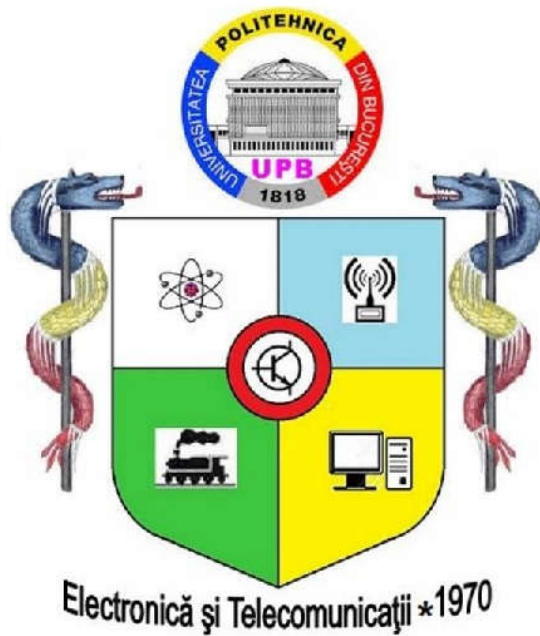
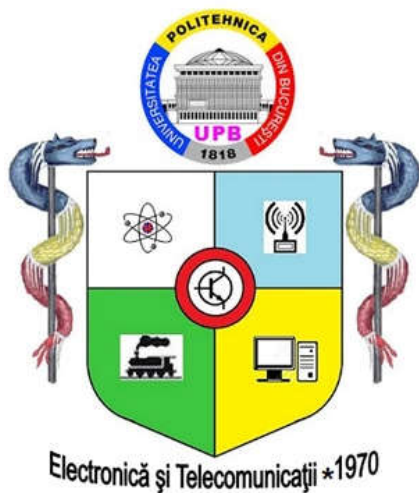




Radu-Diomid Drăguș

Poze cu colegi

Septembrie 2015



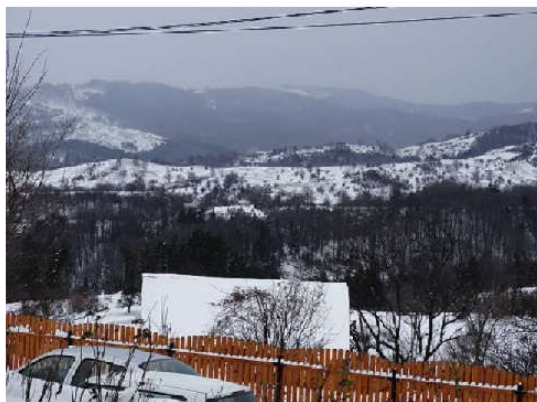
Portrete de-a lungul timpului

Radu-Diomid Drăguș



Radu-Diomid Drăguș

*Amintiri de la Revelionul IF70 la care
n-am participat. Aripa Comarnic 2014-2015*



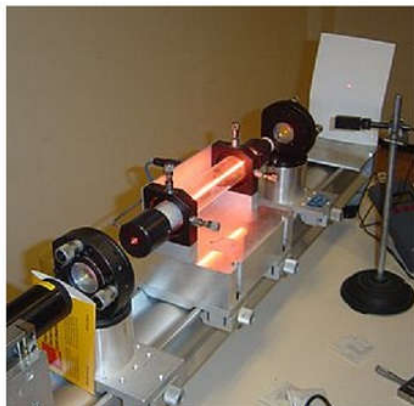
Radu Diomid Drăguș

*IF70
Comarnic, Oct. 2014*



Radu-Diomid Drăguș

Colegii mei IF70



Radu-Diomid Drăguș

IF-70 Aripa Comarnic

Iulie 2014

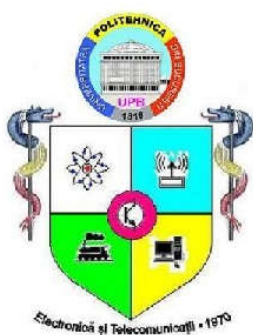
Radu-Diomid Drăguș

CSF-70 ECOURI DE LA GURA HUMORULUI



Radu-Diomid Drăguș

*Alături de colegii CSF-70
Gura Humorului 2014*



Radu – Diomid Drăguș

Povești cu CSF – iști





Radu-Diomid Drăguș

EPIGRAME și CĂTRENE



Radu-Diomid Drăguș



20 de ani la
INMB

Radu Diomid Drăguș

Promoția 1965

Liceul Mihai Viteazu Turda

50



Radu-Diomid Drăguș

Satul natal

Lunca Arieșului

~ Imagini și comentarii ~



Radu-Dionid Drăguș

IF70 – 2017

**Întâlnire la Hanul berarilor
Casa Elena Lupescu**

