

ASTR – Sectia 8.Inginerie chimica

RAPORT DE ACTIVITATE

2013

In cursul anului 2013, in cadrul Sectiei noastre s-a desfasurat o activitate extinsa si diversificata pe masura componentei si nivelului sau academic. In continuare rezultatele sunt prezentate in tabele insotite de comentarii succinte sau, dupa caz, redate in expuneri sintetice grupate astfel:

- In memoriam
- Omagierea seniorilor
- Manifestari stiintifice si dezbateri profesionale
- Diseminarea informatiei ingineresti prin carti si articole de specialitate
- Actiuni pentru strangerea colaborarii cu industria
- Alte activitati profesionale
- Colaborari cu alte organisme guvernamentale, organisme neguvernamentale, institutii si si intreprinderi de profil
- Alte actiuni si contributii

1.In memoriam

In ultima parte a anului trecut Sectia noastra a suferit doua pierderi foarte grele prin trecerea la cele vesnice a doi dintre cei mai importanți membri:

- Prof.dr.ing. Ion Teoreanu , membru titular, care a fost multi ani vicepresedinte al Biroului Sectiei
- Prof.dr.ing. Zeno Gropsian, membru de onoare, membru al Filialei Timisoara.

In memoriam celor ce ne-au parasit au fost publicate aducre aminte in doua numere ale *Univers ingineresc* (nr.23/2013 si nr.1/2014).

2.Omagirea seniorilor

In ziua de 9 septembrie 2013, DI prof. Liviu Literat – membru de onoare al Sectiei noastre a serbat implinirea frumoasei varste de 85 ani. Cu aceasta ocazie, conducerea ASTR a adresat un calduros mesaj cu urari de ani multi in continuare, cu noi si frumoase impliniri..

Cu acelasi prilej, Universitatea *Babes-Bolyai*, Cluj-Napoca a organizat un simpozion profesional dedicat sarbatoritului, la care au participat cu comunicari si doi membri ai Sectiei noastre: prof. Gheorghita Jinescu si prof. T.Dobre .

3.Manifestari stiintifice si dezbateri profesionale

Membrii Sectiei noastre s-au implicat intr-o serie de activitati stiintifice importante facand parte din comitetele de organizare si / sau avizare stiintifica (TABELUL 1) ale unor manifestari de nivel national si international a caror semnificatie este demna de remarcat.

TABELUL 1

Manifestari stiintifice (nationale si internationale) la a caror organizare au participat si membri ai ASTR – Sectia 8.Inginerie chimica, in anul 2013

<i>Perioada</i>	<i>Manifestarea</i>	<i>Locul manifestarii</i>	<i>Colaboratori din partea ASTR-S8.IC</i>
Aprilie 2013	7 th CISA – International Conference of Applied Sciences, Chemistry and Chemical Engineering In Central and East Europe	Universitatea Bacau	Prof. I.Siminiceanu presedinte CO Prof. V.I.Popa Prof. Gh.Jinescu membri in CO
Mai 2013	19 th International Symposium in Field of Pulp and Paper, Packaging and Graphics	Cigota-Zlatibor Serbia	Prof. V.I.Popa membru in CO
Iunie 2013	11 th Interenational Symposium on Cosmetics and Flavour	Univ.Tehnica "Gheorghe Asachi" Iasi	Prof. V.I.Popa presedinte
Iunie 2013	Coinferinta de chimie contemporana, Editia a VII-a	Academia Romana Revista de Chimie	Prof. Gh.Jinescu membru in CS
Iulie 2013	Symposium on Petrochemistry Evolution in Central and East Europe	Frrankfurt a.M. Germania	Dr.ing. Gh.Ivanus membru in CO
Octombrie 2013	8 th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries, ICOSEC *	Belgrad	Prof. Gh. Jinescu membru in CO
Septembrie 2013	4 th International Proficiency Testing Conference	Universitatea Brasov	Dr.ing. D.V.Puscasu membru International Advisory Committee
Septembrie 2013	Conferinta Nationala de Chimie "Invatamantul preuniversitor. Prioritati ale stiintei si educatiei pentru un mediu mai bun"	Ministerul Educatiei Univ. Targu Mures	Prof. Gh.Jinescu membru C.S.
Septembrie 2013	SIMI 2013 International Symposium "Mediul si industria"	Bucuresti	Prof. Gh. Jinescu membru in CS

Septembrie 2013	18 th RICCCE – Romanian Conference on Chemistry and Chemical engineering	UPB – Facultatea de Chimie Aplicata si Stiinta Materialelor Sinaia	Prof. E.Andronescu presedinte Prof. S.Rosca Prof. Gh.Jinescu Prof. M.Georgescu Prof. Gr.Bozga Prof. T.Dobre membri in CO si CS
Septembrie 2013	7 th International Symposium of Advanced Technologies for Pulp, Paper and Corrugated Board Industry Braila	Braila	Prof. V.I.Popu membru in CS

Octombrie 2013	9 th PRIOCHEM – Priorities of Chemistry for a Sustainable Development	ICHECHIM Bucuresti	Dr.ing. Gh.Ivanus Prof. Gr. Bozga Prof. T.Dobre Dr.ing. G.Ivan conducere sesiuni
Octombrie 2013	Zilele ASTR 2013 Conferinta nationala	Universitatea Brasov	Prof. A.S.Woinaroschy

Implicarea membrilor Sectiei noastre in organizarea si desfasurarea unor manifestari stiintifice de nivel national si international este ilustrata convingator prin informatiile cuprinse in TABELUL 1, confirmand valoarea profesionala a specialistilor nostri. Astfel de colaborari contribuie prin natura lor la strangerea legaturilor profesionale si la confirmarea prestigiului ASTR in lumea inginerilor din interiorul si din exteriorul tarii noastre.

In afara manifestarilor la care membrii Sectiei noastre au fost co-organizatori, ei au participat si la alte manifestari stiintifice din tara si din strainatate deoarece ele reprezinta o oportunitate pentru confruntari de idei, schimburile de informatii, stabilirea/reinnoirea legaturilor profesionale (a se vedea o prezentare sintetica in TABELUL 2).

TABELUL 2

Participarea*) membrilor ASTR – Sectia 8.Inginerie chimica la manifestari stiintifice in tara si strainatate, in anul 2013

	<i>In tara</i>	<i>In strainatate</i>
Liviu Literat	4(4)	-
Grigore Bozga	2(2)	1(1)
Tanase Dobre	3(8)	-

Gheorghe Ivan	1	-
Gheorghe Ivanus	1(1)	1(1)
Gheorghita Jinescu	6(6)	1(1)
Delia-Maria Perju	2(3)	-
Valentin I. Popa	8(10)	3(4)
Doru-Vladimir Puscasu	2(2)	-
Ilie Siminiceanu	3(3)	-
Alexandru Woinaroschy	2(3)	-
<i>Total</i>	28(42)	5(7)

*) In paranteze s-a notat numarul lucrarilor

4. Diseminarea informatiei ingineresti: carti, articole de specialitate

Publicand articole si carti, atat in tara cat si in strainatate, membrii Sectiei noastre pornesc de la considerentul ca rezultatele originale si valoroase trebuie promovate cu convingere, oferind oportunitatea confruntarii specialistilor si pentru protejarea prioritatilor. Asa cum se procedeaza in toata lumea si la noi, acestea se realizeaza sub forma de comunicari si sub forma de articole in periodice de cat mai larga circulatie.

TABELUL 3

Carti, si articole publicate de membrii ASTR – Sectia 8.Inginerie chimica,
in anul 2013

	<i>Carti si capitole din carti</i>		<i>Articole</i>	
	<i>In tara</i>	<i>In strainatate</i>	<i>In tara</i>	<i>In strainatate</i>
Liviu Literast	-	-	1	-
Alexandru T.Balaban	-	2	-	11
Maria Georgescu	1	-	2	2
Tanase Dobre	-	-	3	1
Gheorghe Ivanus	-	-	2	-
Delia-Maria Perju	-	-	1	-
Grigore Bozga	-	-	2	2
Corneliu-Mircea Davidescu	-	-	2	2
Tanase Dobre	-	-	2	-
Valentin I. Popa	1	5	5	2
Doru-Vladimir Puscasu	-	-	2	-
Ilie Siminiceanu	-	-	4	2
Alexandru Woinaroschy	-	-	2	-
<i>Total</i>	2	7	28	22

Articolele si capitolele de carti de specialitate publicate de membrii Sectiei noastre in anul care s-a incheiat sunt prezentate (numai numeric) in TABELUL 3. Anul 2013 se remarcă prin numarul de carti si tudent din carti mai mare decat in anii trecuti.

Fiecare dintre acestea vine cu contributii remarcabile in domeniu dar tudent nu ne permite sa facem decat cateva mentiuni:

- *Strategia cercetarii experimentale*, autori V.I.Popa si Irina Volf, Editura Politehnium, Iasi 2013, este de volum relativ restrins dar care trateaza un subiect care intereseaza cercetarea stiintifica in ansamblul ei;

- *Matrice si tudent de armare pentru tudent a performante*, autori Maria Georgescu (autor si coordinator), Vasilica Dima, Alina Badanoiu si M.Eftimie, Editura Politehnica, Bucuresti 2013, este consacrat celui mai modern/actual domeniu al silicatilor si compusilor oxidici venind si in intampinarea producatorilor de tonaje mici din produse de inalta performanta;

- tinem sa remarcam in mod deosebit lucrarea *Polymeric Biomaterials*, 2 volume, CRC Press 2013, editori si coautori S.Dumitriu si V.I.Popa, este o lucrare ce se bucura de raspandire si prestigiu international fiind acum la a 3-a editie.

In legatura cu articolele publicate de membrii Sectiei noastre (vd. de asemenea TABELUL 3) observam, ca si in anii tudent a, numarul mare al lucrarilor publicate, reflectand un impresionant volum de munca. Aproape intotdeauna, alaturi de membrii Sectiei – oameni cu larga experienta, observam antrenarea de tineri specialist. In acelasi context facem observatia, de principiu, ca autorii s-au orientat sa publice in reviste cotate ISI.

5. Actiuni pentru strangerea colaborarii cu industria

In ultima luna a anului trecut, Sectia noastra (in principal prin efortul prof. Maria Georgescu si dr.ing. D.V.Puscasu) a organizat o ampla dezbatere cu tema “Industria silicatilor si compusilor oxidici, tudent a a industriei chimice din Romania, in tudent al integrarii europene” la care, in afara membrilor Sectiei, au luat parte conducerea organizatiei patronale de profil CIROM, reprezentanti ai institutului de cercetare-dezvoltare CEPROCIM S.A., reprezentanti ai Departamentului de Stiinta si Ingineria Materialelor Oxidice si Nanomaterialelor din cadrul Universitatii Politehnica, Bucuresti. Dicutiile ample, dialogul purtat cu aceasta ocazie, deschid perspective pentru o colaborare profesionala in viitorul apropiat.

O nota deosebita: cu sprijinul Facultatii de Chimie Aplicata si Stiinta Materialelor din cadrul Universitatii Politehnica,Bucuresti , la aceasta manifestare au participat si numerosi tudent din ultimul an si care se specializeaza in domeniul supus dezbaterei.

6. Alte activitati profesionale

Doctorate. Pe parcursul anului 2013 au fost finalizate si atestate 9 teze de doctorat, tratand teme din domeniile de varf ale chimiei si ingineriei chimice. In aceeasi

perioada de timp, 32 doctoranzi si-au continuat activitatea de pregatire a tezelor sub indrumarea unor membri ai Sectiei noastre (TABELUL 4).

Sectia noastra a organizat dezbaterea cu tema “Pregatirea profesionala in ingineria chimica prin doctorat la Universitatea *Politehnica*, Bucuresti”. Expunerea facuta de prof. Gr. Bozga a cuprins la inceput o sinteza privind legislatia si reglementarile in vigoare privind pregatirea prin doctorat iar apoi s-au prezentat date sintetice despre activitatea de pregatire si de sustinere a tezelor. Toti participantii la sedinta au luat cuvantul subliniind calitatile expunerii, oportunitatea prezentarii si dezbaterii acesteia. Intocmirea expunerii si dezbaterea ei au fost intentionate cu participarea si a celorlalte centre universitare de profil din tara dar, intrucat colegii din Iasi, Timisoara, Cluj nu si-au adus contributiile, ea s-a limitat la Universitatea *Politehnica*, Bucuresti. Totusi s-a considerat util si oportun ca o forma succinta a expunerii sa fie trimisa si colegilor din celelalte centre universitare de profil.

TABELUL 4

Teze de doctorat pregatite sub indrumarea
membrilor ASTR – Sectia 8.Inginerie chimica, in anul 2013

	<i>Teze sustinute</i>	<i>Doctoranzi in indrumare</i>	<i>Evaluari teze si participari in comisii</i>
Maria Georgescu	1		2
Gheorghita Jinescu	-	3	2
Delia-Maria Perju	-	2	5
Grigore Bozga	1	7	2
Corneliu-Mircea Davidescu	1	5	3
Tanase Dobre	3	4	1
Valentin I.Popa	2	5	4
Doru-Vladimir Puscasu	-	-	1
Ilie Siminiceanu	1	4	2
Alexandru Woynaroschy	-	5	-
<i>Total</i>	9	32	20

Asa cum am subliniat in repeatate randuri, pregatirea si sustinerea doctoratelor in disciplinele ingineresti se realizeaza cu eforturi deosebite (atat din partea doctorandului cat si din partea indrumatorului) iar rezultatele acestor eforturi sunt prea putin cunoscute si, inca mai putin, valorificate atat din punct de vedere stiintific cat si aplicativ. In marea majoritate a cazurilor, ele raman tezaurizate in bibliotecile universitatilor. In acest context, revenim cu propunerea ca ASTR sa intreprinda o actiune de mare utilitate stiintifica si practica, initiind demersurile ce se impun pentru ca , impreuna cu Ministerul de resort, sa publice un periodic (eventual in limba engleza) care sa contine rezumate ale tezelor sustinute, incluzand si toate datele necesare pentru ca cei interesati sa poata consulta tezele in forma integrala.

Studii, proiecte, brevete. Activitatile ingineresti, prin insasi natura lor, sunt creaoare de nou si pot atinge un inalt nivel stiintific si de valorificare aplicativa, fiind transpusene in brevete, in studii si proiecte, iar prezentarea lor in comunicari si articole de specialitate constituie un mijloc de a le aduce la cunostinta si a le supune judecatii unui cerc cat mai larg de specialisti. Membrii Sectiei noastre au desfasurat in anul 2013 astfel de activitati, cum se prezinta (succinct, numeric) in TABELUL 5.

Prin desfasurate lucrările de-a lungul multor ani, dr.ing. Gh.Ivanus a adus contributii la prevenirea degradarii si la revitalizarea industriei petrochimice din tara noastra.In acest cadru evidentiem membrul transmis (sub egida conducerii ASTR) organelor guvernamentale competente, privind strategia de restructurare a petrochimiei romanesti precum si lucrarea “Reconstructia petrochimiei romanesti. Solutii de restructurare si rentabilizare” publicat in Petroleum Review, aprilie 2013.

De asemenea, in stransa interdependenta cu petrochimia (altfel evidenta pentru

TABELUL 5

Alte tipuri de activitati (studii, proiecte, brevete)
realizate de membrii ASTR - Sectia 8.Inginerie chimica, in anul 2013

	<i>Studii, proiecte, brevete</i>
Ecaterina Andronescu	1
Tanase Dobre	1
Gheorghe Ivan	1
Gheorghe Ivanus	1
Gheorghita Jinescu	1
Constantin Roibu	1
Valentin I.Popa	2
Doru-Vladimir Puscasu	2
<i>Total</i>	10

specialisti), mentionam si Studiul de prefezabilitate pentru Complexul de Chimizare a Lignitului, Tg. Jiu, elaborat in anul care s-a incheiat.

Pentru activitatile de cercetare-dezvoltare putem avea in vedere o multitudine de diverse posibilitati de finantare: finantari UE, finantari bugetare (RELANSIN, CNCSIS, CEEX, FP) precum si finantari directe de catre firme comerciale etc., oferind un cadru eficient si care mai este susceptibil de extindere si perfectionare.

La acest subcapitol apreciem ca activitatea Sectiei noastre este inca ramasa in urma si membrii nostri trebuie sa gaseasca noi cai de extindere.

Activitati editoriale. Membrii Sectiei noastre, in mare majoritate, participa la diseminarea informatiilor ingineresti nu numai prin comunicarile si articolele proprii ci si prin activitate in edituri si in colegiile de conducere si avizare stiintifica ale revistelor de specialitate, a unor volume de comunicari etc. (TABELUL 6).

Aceasta implicare in activitati editoriale poate aduce un plus de prestigiu profesional dar nu trebuie uitat ca presupune un volum de munca apreciabil, de inalt nivel stiintific si etic. Totodata se creaza oportunitati pentru autori (cu precadere pentru tinerii autori) spre perfectionarea tinutei lucrarilor si asigurarea unei cat mai largi recunoasteri in lumea specialistilor din tara si de peste hotare.

Remarcam in acest context indelungata activitate a prof. P.Balta la *Revista de Materiale de Constructii* continuata de *Revista Romana de Materiale* (peste patru decenii in total), a prof. S.Rosca – editor sef si a prof. Gheorghita Jinescu la *Revista de chimie*, precum si implicarea dr.ing. Gh.Ivanus in calitate de membru in colegiul

TABELUL 6

Activitati editoriale desfasurate de membrii

ASTR-Sectia 8.Inginerie chimica, in anul 2013

	<i>Activitati editoriale in tara</i>	<i>Activitati editoriale in strainatate</i>
Petru Balta	X	X
Liviu Literat	X	-
Ecaterina Andronescu	X	-
Alexandru T.Balaban	-	X
Maria Georgescu	X	-
Gheorghe Ivanus	X	-

Gheorghita Jinescu	X	X
Delia-Maria Perju	X	
Sorin Rosca	X	X
Grigore Bozga	X	
Corneliu-Mircea Davidescu	X	
Tanase Dobre	X	
Valentin I. Popa	X	X
Ilie Siminiceanu	X	
Alexandru Woinaroschy	X	X

Aceasta implicare in activitati editoriale poate aduce un plus de prestigiu profesional dar nu trebuie uitat ca presupune un volum de munca apreciabil, de inalt nivel

stiintific si etic. Totodata se creaza oportunitati pentru autori (cu precadere pentru tinerii autori) spre perfectionarea tinutei lucrarilor si asigurarea unei cat mai largi recunoasteri in lumea specialistilor din tara si de peste hotare.

Remarcam in acest context indelungata activitate a prof. P.Balta la *Revista de Materiale de Constructii* continuata de *Revista Romana de Materiale* (peste patru decenii in total), a prof. S.Rosca – editor sef si a prof. Gheorghita Jinescu la *Revista de chimie*, precum si implicarea dr.ing. Gh.Ivanus in calitate de membru in colegiul Editurii AGIR. La acest capitol se cuvine, de asemenea, sa mentionam coordonarea de catre prof. C.M.Davidescu a seriei de publicatii “Teze de doctorat” la Editura Politehnica din Timisoara.

7. Colaborari cu alte organisme guvernamentale, stiintifice si profesionale

Sectia noastra s-a preocupat, ca si in anii precedent, de consolidarea legaturilor cu industria, institutiile de invatamant, institutiile de cercetare-dezvoltare si a continuat aceeasi preocupare si in anul care s-a incheiat .

Convinsi ca trebuie sa cultivam traditia, Sectia noastra a pastrat si dezvoltat cele mai stranse legaturi profesionale cu Societatea de Chimie din Romania (SChR) si cu Societatea de Inginerie Chimica din Romania (SIChR) ceeace este profitabil pentru ambele parti fiind totodata de intes daca avem in vedere atat apropierea profilului profesional cat si faptul ca unii membri ai Sectiei noastre fac parte din organelle de conducere ale SChR (prof. Sorin Rosca, prof. Gheorghita Jinescu, dr.ing. G.Ivan), respectiv ale SIChR (prof. T.Dobre, prof. C.M.Davidescu).

Sectia noastra are relatii bune cu Academia Romana, membrii nostri participand (cu periodicitatea stabilita de AR) la organizarea si desfasurarea traditionalelor ZileAcademice la Timisoara (prof. Delia-Maria Perju, prof.C.M.Davidescu), Cluj (prof. L.Literat), Iasi (prof.V.I.Popu).

Aria colaborarilor se extinde si dincolo de granite si, in acest context, putem mentiona colaborari active cu organisme internationale prestigioase in domeniul transaferului de masa si de caldura (prof. Gheorghita Jinescu), al proceselor si tehnologiilor aferente industriei celulozei si hartiei (prof. V.I.Popu), al materialelor oxidice si nanomaterialelor (prof. Ecaterina Andronescu, prof. P.Balta).

O serie de membri ai Sectiei noastre si-au adus contributia si ca experti evaluatori inscrisi in Registrul National al Expertilor din Invatamantul Superior si Cercetare (RNEISC), ca membri in Comisia de Chimie, Inginerie Chimica si Stiinta Materialelor (CNATDCU) din cadrul Ministerului Educatiei si Cercetarii si in cadrul CNCSIS.

In acelasi context este de mentionat ampla activitate depusa de prof. A.Woinaroschy in cadrul ARACIS pentru evaluarea si acreditarea a sapte programe de licenta si a trei programe de masterat.

8.Alte actiuni si contributii

Prelegeri si alte activitati de nivel academic. Prof. Gheorghia Jinescu, in calitate de responsabil in cadrul programului SOCRATES 2008-2013, a dezvoltat o colaborare cu Ecole Superieure de Chemie de Clermont Ferrand(ENSCCF), Universite Blaise Pascal, Franta pentru studii de masterat in inginerie chimica cu recunoasterea bilateral Franta-Romania a diplomelor de absolvire.

Prof. V.I.Popa a sustinut, in continuare, cursul de biomateriale si cursul de polimeri naturali cu aplicatii in medicina la scoala postdoctorala a ICM "Petru Poni" , Iasi.

In cadrul programului COST Action FP 0901 IMMOPHENOL, colaborare Elvetia – Romania, tot domnia-sa a sustinut prelegeri la St.Galen si Dubendorf, Elvetia.

Activitati de implicare sociala. Prof. L. Literat a participat, in calitate de cetatean de onoare, la manifestarile organizate la Ziua Nationala 1 Decembrie de municipiul Fagaras, cu care ocazie a sustinut un cuvant si a prezentat cea mai recenta realizare a sa, "Din cartea vietii"(CD).

Mentionam de asemenea indelungata participare a prof. Gheorghita Jinescu in calitate de vicepresedinte a Confederatiei Nationale a Femeilor din Romania (CNFR).

Activitati de interes general. Societatea romaneasca recunoaste, la nivelul unor enunturi generale, importanta majora a activitatilor ingineresti pentru progresul social si economic general. Se impune insa sa observam ca activitatile ingineresti sunt mult prea putin cunoscute iar ingineria si industria chimica se afla in pozitia cea mai defavorabila fiind receptate in mod profund eronat: chimicalele sunt asimilate otravurilor dar nu medicamentelor sau ingrasaminterilor; industria chimica este considerata un principal poluator al mediului ambiant (ceeace nu concorda cu realitatea) si se ignora aportul la prevenirea si combaterea poluarii provenite din alte surse. Si enumerarea s-ar putea continua.

Plecand de la aceasta stare de fapt, am considerat si consideram ca este in spiritul ASTR si al comunitatii ingineresti in ansamblul ei, sa facem cat mai cunoscuta activitatea ce o desfasuram, sa cultivam traditiile chimiei si industriei chimice.

O contributie interesanta cu acest tel poate si trebuie sa aiba *media* de multiple profile. Remarcam in acest context ca *Univers Ingineresc*, binecunoscuta publicatie AGIR, a gazduit in modul cel mai generos articole ale membrilor Sectiei noastre, tratand subiecte de interes pentru intreaga comunitate ingineresca. In acest context

se impune sa mentionam trei remarcabile contributii ale prof. V.I.Popa; "Cercetarea stiintifica – o solutie pentru iesirea din criza"; "Chimia verde si dezvoltarea durabila": "Invatamantul ingineresc si *Declaratia de la Bologna*";

* * *

Raportul de activitate ce il avem in fata reprezinta doar o succinta si drastica simplificare a realitatii deoarece nu contine (nu poate contine) nici o evaluare asupra nivelului stiintific al activitatilor desfasurate, impactul lor asupra mediului profesional etc. Totusi, chiar si in aceasta forma simplificata, informatia oferita ne intareste convingerea ca Sectia noastra s-a consolidat semnificativ si activitatea ei s-a imbogatit.

Totodata, pentru anul care tocmai a inceput, vom reflecta cu maxima atentie la tematica ce ne-am propus-o in *Programul Sectiei* si ne vom stradui sa-l ducem la indeplinire.

.....
.....
.....

G.IVAN, dr.ing. Maria GEORGESCU, prof.dr.ing. A.WOINAROSCHY, prof.dr.ing.
presedinte vicepresedinte secretar stiintific