

UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA

Doctor Honoris Causa

SCIENTIARUM

Dr. Fiz. Marius - Ioan PISO

**Președinte și Director Executiv
Agenția Spațială Română (ROSA)**



Timișoara, 10 decembrie 2015

Cuvânt
la deschiderea ceremoniei de acordare a titlului de
DOCTOR HONORIS CAUSA SCIENTIARUM
al Universității de Vest din Timișoara
Domnului Dr. Fiz. Marius - Ioan PISO,

Stimate Domnul Dr. Fiz. Marius - Ioan PISO,

Stimați membri ai comunității academice,

Stimați invitați,

Dragi studenți,

Onorat auditoriu,

Comunitatea Academică a Universității de Vest din Timișoara este preocupată constant de promovarea și recunoașterea meritelor științifice, culturale și umane ale marilor personalități ale lumii academice și de aducerea acestor valori cât mai aproape de lumea academică din Timișoara. Astăzi, ne simțim onorați să avem în mijlocul nostru pe domnul Dr. Fiz. Marius-Ioan PISO, una dintre cele mai cunoscute personalități, atât pe plan național cât și internațional, din domeniul astrofizicii, cercetător și personalitate de care se leagă indisolubil existența Agenției Spațiale Române.

Titlul onorific conferit astăzi, cel de *Doctor Honoris Causa Scientiarum*, reprezintă modalitatea prin care Universitatea de Vest din Timișoara, recunoaște public și pe deplin meritele deosebite ale domnului Dr. Fiz. Marius-Ioan PISO, în dezvoltarea programelor naționale din domeniul spațial, aerospațial și al securității, programe în care domnia sa a investit timp și energie, contribuind cu profesionalism, devotement, eleganță și energie nepuizabilă la promovarea domeniului astrofizicii.

Născut în 7 ianuarie 1954, Marius-Ioan PISO a urmat școala primară și liceul la București, absolvind Facultatea de Fizică în Cluj, la Universitatea Babes-Bolyai, în 1982. Cariera sa de om de știință a început în același an, la Institutul de Cercetări Electrotehnice din București, unde s-a preocupat de dezvoltarea de senzori inerțiali. În 1990 s-a alăturat Centrului de Astronomie și Științe Spațiale din București, unde a înființat mai târziu Institutul de Științe Spațiale. În 1994 a

obținut Doctoratul în fizică la Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași, în 1999 devenind cercetător principal gradul I al Institutului de Fizică Atomică din București.

Preocuparea constantă pentru dezvoltarea institutelor de cercetare și industriei spațiale în România, precum și rezultatele științifice obținute de-a lungul timpului s-au concretizat în înființarea Agenției Spațiale Române (ROSA) în 1991 și obținerea statutului acesteia de organizație independentă 4 ani mai târziu, în fondarea Institutului de Științe Spațiale, dar și în aderarea României la Agenția Spațială Europeană în 2011, România fiind cea de-a doua țară din spațiul ex-sovietic care a devenit Stat Membru ESA.

În prezent, pe lângă conducerea Agenției Spațiale Române (ROSA), Marius-Ioan Piso este, printre altele, membru al Consiliului Consultativ al Academiei Internaționale de Astronautică IAA, reprezentant național în Comitetul Științific NATO, membru al bordului Grupului Consultativ pe Tehnologii Spațiale din cadrul Organizației pentru Cercetare și Tehnologie din NATO, reprezentant al României la Agenția Spațială Europeană.

Rezultatele cercetărilor Domniei Sale sunt materializate în 20 de brevete științifice, mai mult de 100 de articole cotate bibliografic sau incluse în volume ale unor conferințe, capitole de cărți sau lucrări tehnice, toate contribuind semnificativ la dezvoltarea domeniului înaltelor tehnologii și cercetării aerospațiale și implicit în promovarea internațională a intereselor României în acest domeniu.

Stimate Domnule Dr. Fiz. Marius-Ioan Piso,

Universitatea de Vest din Timișoara, întreaga noastră comunitate academică, este onorată de prezența dumneavoastră, astăzi, la Timișoara. Prin acordarea onorantului titlu de Doctor Honoris Causa Scientiarum, Universitatea de Vest din Timișoara recunoaște public meritele dumneavoastră și este convinsă că, prin alăturarea Domniei Voastre comunității academice pe care o reprezintă, prestigiul acestei instituții se va consolida.

Vă urez multă sănătate și putere de muncă pentru a putea continua cu aceeași pasiune activitatea dumneavoastră de profesor și cercetător de elită în domeniul vast al astrofizicii.

Prof. univ. dr. Marilen-Gabriel Pirtea



Rectorul Universității de Vest din Timișoara

LAUDATIO

în onoarea Domnului Dr. Fiz. Marius - Ioan PISO,

cu ocazia acordării titlului de

DOCTOR HONORIS CAUSA SCIENTIARUM

Născut în anul 1954 domnul Dr. Marius-Ioan Piso este fizician ca pregătire profesională fiind absolvent al Facultății de Fizică al Universității „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca și doctor în fizică teoretică al Universității „Al. I. Cuza” Iași din anul 1994. Este, de asemenea, și absolvent al Colegiului Național de Apărare, București, din anul 1999.

În prezent domnul Dr. Fiz. Marius-Ioan Piso este *Președinte și Director Executiv al Agenției Spațiale Române – ROSA* (funcție în care activează încă de la înființarea Agenției) coordonând în această calitate activitatea de cercetare științifică în domeniul științelor spațiale din țara noastră, România prin intermediul ROSA fiind în prezent membră cu drepturi depline a Agenției Spațiale Europene (ESA) contribuind la programul spațial european atât prin componentele sale de cercetare fundamentală cât și de dezvoltare a tehnologiei spațiale. Se poate spune fără exagerare că România este o putere spațială în concertul națiunilor care contează în acest domeniu și trebuie să subliniem aportul esențial al domnului Dr. Fiz. Marius-Ioan Piso în acest sens. Practic numele domnului Dr. Fiz. Marius-Ioan Piso se confundă cu Agenția Spațială Română.

Cariera științifică

Cariera științifică a domnului Dr. Fiz. Marius-Ioan Piso a început încă de la absolvirea Facultății activând în domenii cu un spectru divers între fizica teoretică și tehnologia spațială. Astfel:

- Între anii 1982-1998 a fost cercetător științific la Institutul pentru Inginerie Electrică București unde începând cu anul 1988 a condus Divizia de Senzori inerțiali;
- Din 1988 până în prezent este Șef de Laborator și Profesor Cercetător (CS1) la Institutul de Științe Spațiale, Laboratorul de Gravitatie;

După cum am precizat din punct de vedere științific și profesional domnul Dr. Fiz. Marius-Ioan Piso a lucrat în diverse domenii dintre care menționăm câteva:

- *Teoria Relativității Generale și Gravitatie;*
- *Detecția undelor gravitaționale;*

- *Aplicații ale fluidelor magnetice în detecția vibrațiilor și accelerațiilor;*
- *Tehnologia sateliților artificiali și teledetecție; etc.*

Activitatea științifică a domnului Dr. Fiz. Marius-Ioan Piso s-a concretizat într-un număr mare de lucrări publicate și brevete de invenție și inovație:

- 20 brevete naționale și internaționale
- 18 lucrări publicate în reviste internaționale ISI
- 13 lucrări în serii de volume internaționale cu referenți
- 40 lucrări prezentate – volume de proceedings ale conferințelor internaționale
- 4 publicații electronice
- 5 preprinturi internaționale (citate SLAC-SPIRES, Stanford)
- 3 capitole în cărți
- 13 lucrări în proceedings naționale
- 5 calificări de produse
- 8 burse pe termen scurt (ICPT, NASA, COSPAR, UN Workshop, etc)

Cariera managerială

Cariera managerială a domnului Dr. Fiz. Marius-Ioan Piso este desigur în primul rând legată de organizarea, funcționarea și dezvoltarea Agenției Spațiale Române. Aceasta este reflectată și prin lista funcțiilor ocupate până în prezent de domnul Dr. Fiz. Marius-Ioan Piso și anume:

- Șeful Diviziei de Senzori inerțiali din cadrul laboratorului de gravitație al ICPE;
- Consilier ministerial în cadrul Ministerului Cercetării și Tehnologiei (1988-1999);
- Director Executiv al ROSA (1995-2004);
- Președinte și Director Executiv ROSA (2004-prezent);
- Director al Programelor Naționale din domeniul Spațial, Aerospațial și Securitate -ROSA (2002-2006);
- Director al Programului de Cercetare, Dezvoltare și Inovare STAR.

O alta componentă importantă a fost și cea de coordonator și Director de Proiecte în diferitele instituții de cercetare în care și-a desfășurat activitatea. Astfel din prodigioasa sa activitate putem desprinde **principalele direcții**:

a) Activitatea națională

Coordonare programe naționale:

- Programul Național de CD-I SECURITATE – aprobat prin HG 2080/2004 pentru 2005–2006. Directorul programului. 82 proiecte, 117 de organizații participante, 450 de specialiști;

- Programul Național de CD-I AEROSPATIAL – aprobat prin HG 556/2001 pentru 2001-2006. Directorul programului. 171 proiecte, 121 de organizații participante, 680 de specialiști
- Programul Național de CD-I Cercetare de Excelență – domeniul Spațiu și Securitate , perioada 2005-2007. Directorul programului. 27 de proiecte
- Programul național ORIZONT2000 – domeniul Aeronautică și Spațiu (secretar și vicepreședinte al Comisiei de specialitate 1993-2001)
- Programul național Cercetări în gravitație cu aplicații în geofizică și tehnici inerțiale și de vibrații – perioada 1987-2001 (responsabil program).

Coordonare proiecte internaționale:

- COMPOSAT - Componente calificate pentru nanosatelii, contract 82-084, PNCDI2 Parteneriate (2008-2011), director proiect;
- PLURIBUS - Sistem de nanosatelii în zbor în formație stransă conectați în rețea, contract 81-013, PNCDI2 Parteneriate (2007-2010), director proiect;
- SPASEC - Îmbunătățirea activităților naționale de cercetare în domeniul Spațiu și Securitate în vederea obținerii unui statut de actor cheie în domeniu pe plan european și internațional, PN II : 8. Spațiu și securitate – proiect : Suport – PS –CDI, director proiect;
- GOLIAT – Misiunea Spațială a unui microsatelit cu scopuri științifice și de explorare - program CEEEX modulul 3 (2006-2008), director proiect
- MARKS - Sistem de coordonare a activităților spațiale prin proceduri de cercetare avansată - program CEEEX modulul 3 (2006-2008), director proiect
- INSPAM -Infrastructura de date spațiale pentru aplicații de protecția mediului –program CEEEX modulul 3 (2005-2007), director proiect

Organizarea de manifestări internaționale relevante:

- GEO-V Plenary, Bucharest (2008, 17-21 noiembrie) – președintele LOC. (400 participanți reprezentând 75 de state membre și 60 de organizații internaționale);
- New EU Member States and the Security Research, ROSA/CE/Aerospace and Defense Industries Association of Europe), președinte CO, Bucharest, 23-24 nov. 2006;
- Emerging and Future Technologies for Space Based Support to NATO Military Operations, RTO/ROSA/USAF, first specialist Conference, membru CO, București, Sep 2006;
- Conference: The Danube and Europe: Target for Integrated Space Applications, Eurisy/ESA/UN/ROSA, membru CO, Constanța, 23-25 June 2004;
- United Nations/Romania Regional Workshop on the Use of Space Technology for Disaster Management for Europe, director LOC, 19-23 May 2003, Poiana-Brașov, România;

- UNISPACE III Preparatory Conference for Eastern Europe, 1999, București. National Coordinator, una dintre cele patru conferințe continentale la nivel înalt.

Membru în comitete naționale:

- Consiliul Național pentru Acreditare, Titluri și Diplome Universitare, membru (2006 – prezent);
- Colegiul Consultativ pentru Cercetare-Dezvoltare și Inovare, membru (1998 – 2002), membru al Comisiei Aeronautică și Spațiu (1993 – 2001 și 2007 - prezent);
- Grupul Interministerial pentru Cercetarea în Domeniul Securității (HG 1574/2004), președinte executiv.

Membru în organizații naționale:

- Fundația Națională de Apărare (2001);
- Societatea Română de Gravitație și Relativitate Generală, membru fondator (1991), vicepreședinte (1994-1997);
- Rotary Club București (1996), președinte (2005-2006).

b) Activitate internațională

Coordonare programe internaționale:

- Program for European Cooperating States – European Space Agency, program care conține proiectele cu ESA ale Cehiei, Poloniei, României și Ungariei, președintele ales al Comitetului de program al ESA (2008 - 2010);
- PECS – RO – Programul de participare a României la ESA în perioada 2007-2011. Directorul programului. În prezent, 12 proiecte în domeniile explorării spațiale și observării Terrei;
- Internațional Academy of Astronautics – coordonare Study Group SPACE SYSTEMS AS CRITICAL INFRASTRUCTURE (2007-p).

Coordonare și participare la proiecte internaționale:

- RO-KEO - Romanian Centered Knowledge Earth Observation, proiect cu Agenția Spațială Europeană programul Living Planet prin PECS-RO pentru 2008-2010. Director de proiect;
- SEREN – Security Research Network – proiect în FP7 SECURITY RESEARCH 2008-2011. participant;
- SAFER – Services and Applications for Emergency Response – proiect în FP7 SPACE 2008-2011. Participant;
- GEOLAND2 – Towards an Operational GMES Land Monitoring Core – proiect în FP7 SPACE 2008-2011. Participant;

- START - Stimulate Aerospace Research and Technology in Associated Candidate Countries – proiect în FP6-2003-ACC-SSA-Aero-Space. Participant;
- AirTN – Air transport Net - proiect în FP6-2005-Aero-Space. Participant.

Membru în Comitete internaționale:

- International Academy of Astronautics (IAA) – Member of the Board of Trustees (2007-2009);
- Membru în Comitetul editorial Springer pentru publicații din seria NATO (2007);
- ESRIF – European Security Research and Innovation Advisory Board (2007);
- EANA – European Astrobiology Network Association – membru în Consiliu (2003 – prezent);
- EURISY – member of the Board (2003-2007);
- FIEOS – First Intelligent Earth Observation Satellites – SUA - membru în Board (2003);
- NATO RTO Space Science and Technology Advisory Group (2005 – 2007);
- NATO RTO Formation Flying in a networked Environment (2007 – prezent).

Membru în organizații internaționale:

- International Academy of Astronautics, membru corespondent (2004), membru definitiv (2007), membru în Board of trustees și Comitetul financiar (2007-2009);
- European Academy of Sciences and Arts, membru (2005);
- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), member (2000);
- American Mathematical Society, member (1998);
- EUROSCIENCE, member (2001 - prezent);
- COSPAR, membru în subcomisiile C, D și E (1994 -);
- Rotary International – District 2241.

Reprezentantul României în organizații și comitete internaționale:

- European Space Agency – reprezentant național 1998 – prezent, membru în grupul pentru relațiile cu ESA (1995-1998), semnatarul Acordului ECS și al Acordului de implementare. Reprezentant în comitetul PECS. Reprezentant în Consiliul ESA (2011);
- NATO Science for Peace and Security, reprezentant național (2004 – prezent);
- United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS), delegat și șeful delegației României (1994 – prezent);
- COSPAR – Committee on Space Research – secretarul național (1994 -);
- European Commission – FP6 AEROSPACE Programme Committee (2002-2007);

- European Commission – FP7 SPACE Programme Committee (2007-);
- European Commission – FP7 SECURITY RESEARCH Programme Committee (2007-);
- EU GMES Advisory Council– GAC - reprezentant (2006-);
- EU GNSS Supervisory Authority – reprezentant adjunct (2006 -);
- GEO Principal – reprezentantul național (2007 -);
- High Level Space Policy Group ESA – EU (2008).

Distincții și Premii

2008

1. Conferirea prin Decretul nr. 201/2008 d-lui Marius-Ioan Piso a Ordinului Național “Serviciul Credincios” în grad de Ofițer;
2. Premiul II al ANCS pentru domeniul Spațiu și Securitate pentru proiectul BANG-Capacitate, aplicații specifice și infrastructura GNSS - Galileo - program CEEEX modulul 3 (2006-2008), participant proiect;
3. Premiul III al ANCS pentru domeniul Spațiu și Securitate pentru proiectul TITOS - Tehnici, tehnologii și ontologii pentru portaluri de date și servicii de date spațiale - program CEEEX modulul 3 (2006-2008), participant proiect.

2007

4. Premiul I al ANCS pentru proiecte de cercetare fundamentală, pentru proiectul GOLAT – Misiunea Spațială a unui microsatelit cu scopuri științifice și de explorare - program CEEEX modulul 3 (2006-2008), director proiect.

2003

5. Conferirea prin Decretul nr. 751/2003 d-lui Marius-Ioan Piso a Ordinului Național “Serviciul Credincios”, în grad de Cavaler, pentru contribuțiile semnificative din domeniul științific de înalta tehnologie și cercetare aerospațială, fiind unul dintre inițiatorii înființării Agenției Spațiale Române, precum și pentru rolul avut în promovarea internațională a intereselor României în acest domeniu.

Concluzii

Trebuie să spunem că domnul Dr. Fiz Marius-Ioan Piso este un prieten vechi, devotat și constant al Universității de Vest din Timișoara atât personal cât și prin intermediul Agenției Spațiale Române. În ultimii 25 de ani atât Facultatea de Fizică cât și Facultatea de Matematică și Informatică au desfășurat activități de cercetare fundamentală și de dezvoltare tehnologică în parteneriat cu Agenția Spațială Română în cadrul diferitelor proiecte și programe finanțate de aceasta. Menționăm aici Programul Orizont 2000 și mai recent Programul STAR. Cercetătorii și

cadrele didactice de la UVT au beneficiat întodeauna de managementul eficient dar și discret pe care domnul Dr. Fiz Marius-Ioan Piso l-a manifestat.

Trebuie să remarcăm în mod deosebit contribuția domniei sale la dezvoltarea unor direcții de cercetare comune ROSA – UVT care au adus universității noastre un valoros și vizibil palmares academic național și internațional.

Având în vedere cele prezentate mai sus, Senatul Universității de Vest din Timișoara, la propunerea Facultății de Fizică, a hotărât acordarea titlului de ***Doctor Honoris Causa Scientiarum*** domnului Dr. Fiz. Marius-Ioan Piso, ca o recunoaștere a prestigiului și reputației sale științifice, cât și a colaborării cu Universitatea de Vest din Timișoara și cercetării în diverse domenii ale științelor spațiale desfășurată în ultimii 25 de ani.

COMISIA DE EVALUARE ȘI DE ELABORARE A LAUDATIO

Președinte:

Prof. univ. Dr. **Marilen Gabriel PIRTEA**, Rectorul Universității de Vest din Timișoara

Membri:

1. Prof. univ. dr. ing. **Anton ANTON**, *Universitatea Tehnică de Construcții București*
2. Prof. univ. dr. **Mihai DATCU**, *Universitatea Politehnica București și DLR-German Space Agency*
3. Prof. univ. dr. **Irinel POPESCU**, *Membru corespondent al Academiei Române*
4. Cercetător Științific I dr. **Ladislau VEKAS**, *Membru corespondent al Academiei Române*
5. Conf. univ. dr. **Octavian Mădălin BUNOIU**, *Prorectorul Universității de Vest din Timișoara*
6. Prof. univ. dr. **Dumitru Vulcanov**, *Decanul Facultății de Fizică, Universitatea de Vest din Timișoara*
7. Prof. univ. dr. **Daniel VIEZMAN**, *Universitatea de Vest din Timișoara*

PRELEGERE
cu prilejul decernării titlului de
DOCTOR HONORIS CAUSA SCIENTIARUM
al Universității de Vest din Timișoara

**INFRASTRUCTURILE CRITICE SPAȚIALE: INTRODUCERE ÎN
SECURITATEA PLANETARĂ**

Dr. Fiz. Marius-Ioan PISO

Sistemele spațiale sunt indispensabile pentru buna funcționare a aplicațiilor comerciale, științifice și militare. De la facilitarea comunicațiilor, până la furnizarea imaginilor de mari dimensiuni și a serviciilor de poziționare permanentă, infrastructurile spațiale asigură nevoile informaționale curente ale planetei. În plus, sistemele spațiale sunt fundamentale pentru protejarea Pământului împotriva amenințărilor majore, precum coliziuni catastrofale cu obiecte din spațiu. De asemenea, servicii vitale precum alimentarea cu energie sau apă potabilă, tehnologiile informației și comunicațiilor, chiar și managementul deșeurilor sunt direct dependente de buna funcționare a sistemelor spațiale.

Importanța sistemelor spațiale pentru societatea contemporană le plasează în domeniul infrastructurilor critice, a căror perturbare sau distrugere ar genera pagube majore și de durată, care ar putea pune în pericol atât vieți omenești, cât și buna funcționare a întregii societății în ansamblu. Reprezentând coloana vertebrală tehnologică pentru alte sectoare critice precum cel energetic, transportul și administrația centrală, infrastructura spațială este vitală pentru comanda și controlul sistemelor de la sol, mai ales în managementul situațiilor de criză.

Împreună cu Academia Internațională de Astronautică, Agenția Spațială Română este în proces de elaborare a unui studiu privind problematica infrastructurilor critice spațiale – Space Systems as Critical Infrastructures. Studiul își propune să analizeze gradul de criticitate al sistemelor spațiale prin (1) estimarea dependențelor critice a activităților societale de bază de funcționarea sistemelor spațiale; (2) evaluarea vulnerabilităților sistemelor spațiale atât la amenințările naturale cât și a celor umane; și (3) prin generarea unui set de recomandări în

folosul agențiilor spațiale și a altor actori politici privind utilizarea efectivă și nevoile viitoare ale sistemelor critice spațiale. Studiul conține șase capitole, după cum urmează:

Infrastructurile critice spațiale: o introducere

Ca orice infrastructură critică, sistemele spațiale formează un sistem de sisteme independent, esențial pentru menținerea funcțiilor societale vitale și bunăstarea cetățenilor, și ale căror distrugere sau funcționare defectuoasă ar avea un impact semnificativ la nivel societal. În plus, aceste infrastructuri sunt fundamentale pentru capacitatea de apărare a unei țări – de exemplu, Pentagonul descrie tehnologiile spațiale drept vitale pentru menținerea superiorității militare americane, și a căror achiziție de către potențialii adversari ar conduce la consolidarea capabilităților militar - industriale ale acestora, în detrimentul intereselor de securitate ale SUA.

Securitatea sistemelor spațiale este definită de către politica spațială europeană prin referință la două procese: securitatea spațiului și securitatea din spațiu. Securitatea spațiului (“security of space”) se referă la monitorizarea și protejarea sateliților în scopul asigurării unei funcționari neîntrerupte. Aceștia pot fi afectați de vremea spațială și deșeurile cosmice, precum și de posibile coliziuni cu asteroizi situați în proximitatea Pământului. Securitatea din spațiu (“security from space”) presupune utilizarea infrastructurilor spațiale în scopul protecției împotriva amenințărilor de securitate - mai diverse, mai puțin vizibile și mai puțin previzibile decât înainte. Exemple pot fi amenințări umane deliberate, cum ar fi atacurile de cibernetice și cu laser, bruijaj, atac cinetic cu rachete, atacuri prin puls electromagnetic. În acest sens, suportul tehnologiilor spațiale este indispensabil: programul Copernicus contribuie la supravegherea maritimă și controlul frontierelor, sistemul de navigare Galileo facilitează viteza de intervenție, iar comunicarea satelitară (SATCOM) sprijină misiunile de securitate și de protecție a infrastructurilor critice.

Dubla utilizare a tehnologiilor spațiale este un alt aspect controversat. Faptul că aplicațiile spațiale pot fi folosite și de grupuri ce folosesc violența în dauna umanității reprezintă un factor de îngrijorare. Pentagonul notează că mai bine de 95 % din tehnologiile spațiale existente au de fapt dublă utilizare, civilă și militară, fiind ținte și elemente sistemice în același timp. Tot această natură duală le face foarte greu de reglementat.

Infrastructurile critice spațiale: elemente componente și vulnerabilități sistemice

Spre deosebire de alte sectoare critice, cele spațiale conțin atât un segment localizat în spațiu cât și altul la sol. Cel spațial conține sateliți, sonde spațiale (de exemplu telescoape și spectometre), precum și tehnologii pentru observarea Pământului. Segmentul de la sol conține acele sisteme computerizate, de software, rețele de telecomunicații și alte resurse care permit lansarea, mentenanța și analiza segmentului spațial. Acestea sunt completate de către partea administrativă - constelația de politici spațiale și comunitățile de actori naționali și internaționali care reglementează acest sector.

Cu toate acestea, sistemele spațiale nu sunt doar elemente cheie pentru buna funcționare a societății, ci și posibile puncte vulnerabile pentru umanitate, activate de amenințările cosmice sau militare. Întreruperea funcționării acestor sisteme poate avea repercursiuni rapide asupra securității populației, atât direct prin întreruperea serviciilor vitale, cât și indirect datorită efectului de domino, ce poate afecta alte servicii adiacente. Spre exemplu, perturbațiile geomagnetice severe pot întrerupe atât alimentarea cu energie, cât și a altor servicii esențiale pentru populație, precum sistemul sanitar de urgență, alimentarea cu apa potabilă, telecomunicațiile și transportul feroviar. În plus, sectoare vitale de activitate precum cel financiar, apărarea și securitatea națională, administrația, industria chimică și nucleară depind de componente spațiale precum GNSS (Global Navigation Satellite System).

Activitățile umane și infrastructurile critice spațiale: dependențe și criticitate

Stabilirea dependențelor diferitelor domenii ale activității umane de serviciile spațiale specifice reprezintă un prim pas în evaluarea gradului de criticitate al acestora. Printre cele mai indispensabile se numără sistemele de ‘early warning’ furnizate de telescoape și de sondele solare, rețelele optice și radar, critice pentru potențialul în descoperirea și devierea obiectelor spațiale periculoase, precum și sistemele de navigație satelitară, ce oferă accesul la comunicații în caz de urgență, la serviciile financiare, precum și la alte servicii esențiale pentru societate. .

Aceste interdependențe între infrastructurile critice sporesc preocupările de securitate, în principal pentru că acestea nu sunt pe deplin înțelese, și prin urmare pe deplin previzibile. Necunoașterea tuturor interdependențelor posibile între diverse sectoare critice conduce la dificultăți în prognozarea peisajului securității spațiale într-un orizont de timp mediu și lung. Legătura dintre sistemele spațiale și criminalitatea informatică spre exemplu este de o importanță tot mai mare. La fel este și utilizarea armelor anti-satelit de către agenți non-statali (un exercițiu efectuat pe 1 noiembrie 2015 de Pentagon în colaborare cu autoritățile chineze a demonstrat puterea de distrugere a sateliților prin utilizarea rachetei).

Cadrul legislativ și probleme de reglementare ale infrastructurilor critice spațiale

Spațiul reprezintă un mediu internațional (un “global commons”) ce necesită o abordare colectivă. Din acest motiv, spațiul este sub-reglementat: normele naționale nu pot fi aplicate și, prin urmare acțiunile unei țări pot fi în detrimentul altora. Noi actori în arena internațională tind să își joace propriul joc, determinând creșterea complexității geopoliticii spațiale. Din această perspectivă, este o nevoie urgentă de a se reforma autoritățile internaționale ce reglementează afacerile spațiale astfel încât să răspundă mai bine la amenințările și vulnerabilitățile contemporane (de exemplu, UN-COPUOS se preocupă mult de problematica dezarmării și foarte puțin de situații la fel de periculoase precum deșeurile spațiale). Prin urmare, raportul semnalează că aceste probleme de guvernare și de cooperare între actori sunt reale și urgente pentru asigurarea unui cadru stabil de securitate și funcționare la nivel planetar.


Riscuri și vulnerabilități: o zi fără spațiu

Nefuncționarea sistemelor critice spațiale are efecte devastatoare asupra unor domenii precum industria, agricultura, sectorul financiar-bancar, politic și inevitabil, al bunăstării cetățeanului. Spre exemplu, sectorul bancar utilizează sateliți GPS (Global Positioning System) pentru a marca în timp tranzacțiile bancare. Agricultura de precizie utilizează infrastructura spațială pentru a evalua existența unor variabile în câmp, precum densitatea de semănat, estimarea de îngrășăminte, dar și pentru estimarea recoltei. Alte aplicații precum controlul traficului feroviar, managementul traficului pe autostradă, aviația comercială și navigarea marină sunt dependente de GPS pentru localizare și siguranță în funcționare. Lipsa integrării informațiilor spațiale ar conduce către paralizarea unor sectoare întregi de activitate.

Acest fapt a fost evidențiat și în exerciții precum cele organizate de NASA în 2011 ('a day without space') care demonstrează, pe lângă necesitatea integrării sistemelor spațiale cu cele terestre, nevoia creării unui cadru comun pentru evaluarea riscurilor și vulnerabilităților.

Reziliența infrastructurilor critice spațiale: cooperare și multidisciplinaritate

Creșterea complexității și a interconectărilor sistemelor civile și a altor infrastructuri interdependente (energie electrică, infrastructurile cibernetice, etc.) necesită expertiză atât interdisciplinară, cât și multidisciplinară, necesară pentru a susține aceste sisteme complexe și vitale de mari dimensiuni. Atingerea unui grad confortabil de rezilientă și de durabilitate a sistemelor de infrastructuri critice spațiale reprezintă un deziderat ce nu poate fi realizat de către un singur grup sau printr-o singură strategie. Provocarea este de a mobiliza cunoștințele, creativitatea, resursele financiare, precum și energia de la o gamă diversă de actori și entități la nivel planetar pentru a dezvolta noi concepte, noi abordări și strategii pentru protecția infrastructurilor critice spațiale în beneficiul tuturor.

Curriculum Vitae			
Informatii personale			
Nume / Prenume	PISO Marius-Ioan		
Adresa	Str. 21-25 Mendeleev, sector 1, 010362, Bucuresti Romania		
Telefon	00 40 21 3168722	Mobile: 00 40 722 360123	
Fax	00 40 21 3128804		
E-mail	marius.piso@rosa.ro		
Nationalitate	Română		
Data nasterii	07.01.1954		
Gen	Masculin		
Experienta profesionala			
Perioada	2004 – present		
Funcția sau postul ocupat	Presedinte si Director Executiv		
Activitati si responsabilitati principale	Presedintele Consiliului de Administratie Management executive general al organizatiei Reprezentant persoana juridica Managementul programelor si proiectelor de cercetare - dezvoltare Reprezentare nationala la nivel inalt		
Numele si adresa angajatorului	Agentia Spatuala Romana (ROSA)		
Tipul activitatii si sectorul de activitate	Cercetare & Dezvoltare		
Perioada	2011 - present		
Funcția sau postul ocupat	Director al Programului de Cercetare, Dezvoltare și Inovare STAR – Tehnologie Spațială și Cercetare Avansata (Space Technology and Advanced Research)		

Activitati si responsabilitati principale	Managementul proiectelor nationale coerente cu cele ale Agentiei Spatiale Europene (ESA)
Numele si adresa angajatorului	Agentia Spatiale Romana (ROSA)
Tipul activitatii si sectorul de activitate	Cercetare & Dezvoltare
Perioada	2002-2006
Functia sau postul ocupat	Director al Programelor Nationale din domeniul Spatial, Aerospacial si Securitate
Activitati si responsabilitati principale	Management al Programelor Nationale din domeniul Spatial, Aerospacial si Securitate incluse in Planul National pentru CDI
Numele si adresa angajatorului	Agentia Spatiale Romana (ROSA)
Tipul activitatii si sectorul de activitate	Cercetare & Dezvoltare
Perioada	1995-2004
Functia sau postul ocupat	Director executiv
Activitati si responsabilitati principale	Management executive al organizatiei Reprezentant persoana juridica Managementul programelor si proiectelor de CDI Reprezentare la nivel inalt Dezvoltarea activitatilor directe CDI
Numele si adresa angajatorului	Agentia Spatiale Romana (ROSA)
Tipul activitatii si sectorul de activitate	Cercetare & Dezvoltare
Perioada	1988 – 1999
Functia sau postul ocupat	Consilier ministerial
Activitati si responsabilitati principale	Consilier al Ministrului Cercetarii si Tehnologiei pentru Programe si organizare inteinstitutionala
Numele si adresa angajatorului	Ministerul Cercetarii si Tehnologiei
Tipul activitatii si sectorul de activitate	Cercetare si Dezvoltare

Perioada	1988- p
Functia sau postul ocupat	Sef Laborator si Profesor Cercetator
Activitati si responsabilitati principale	Managementul unui grup de cercetare, activitati directe de CDI, reprezentare internationala
Numele si adresa angajatorului	Institutul de Stiinte Spatiale
Tipul activitatii si sectorul de activitate	Cercetare si Dezvoltare
Perioada	1982 – 1998
Functia sau postul ocupat	Cercetator stiintific
Activitati si responsabilitati principale	Seful Diviziei de Senzori inertiali din 1988 Activitati de cercetare si dezvoltare tehnologica
Numele si adresa angajatorului	Institutul pentru Inginerie Electrica Bucuresti
Tipul activitatii si sectorul de activitate	Cercetare si Dezvoltare
Educație și formare	
Perioada Calificarea / diploma obtinuta Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	1998-1999 Absolvent Securitate nationala si globala, managementul dezastrelor, management la nivel inalt Coleiul National de Aparare, Bucuresti, Romania

<p>Perioada Calificarea / diploma obtinuta Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite</p> <p>Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare</p>	<p>1999 Cercetator gradul 1</p> <p>Profesor Cercetator</p> <p>Institutul de Fizica Atomica, Bucuresti</p>
<p>Perioada Calificarea / diploma obtinuta Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite</p> <p>Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare</p>	<p>1990-1994 Doctor in Fizica</p> <p>Fizica teoretica si astrofizica</p> <p>Universitatea “A.I. Cuza” Iasi</p>
<p>Perioada Calificarea / diploma obtinuta Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite</p> <p>Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare</p>	<p>1977-1982 Diploma in Fizica</p> <p>Fizica nucleara si astrofizica</p> <p>Universitatea “Babes-Bolyai” Cluj</p>
<p>Competente si abilitati personale</p>	<p>Congruente si sinergice cu activitatile principale</p>
<p>Limba materna</p>	<p>Romana</p>

Limbi straine cunoscute Autoevaluare	Intelegere				Vorbire				Scriere	
	Ascultare		Citire		Participare la conversatie		Discurs orar		Exprimare scrisa	
<i>Nivel european (*)</i>										
Engleza	C2	Avansat	C2	Avansat	C2	Avansat	C2	Avansat	C2	Avansat
Franceza	B2	Independent	B2	Independent	B2	Independent	B2	Independent	B2	Independent
Germana	A2	Elementar	A2	Elementar	A2	Elementar	A2	Elementar	A2	Elementar
	(*) Common European Framework of Reference for Languages									
Competente si abilități organizaționale	Manager al echipelor de cercetare incepand cu 1984 de la management elementar pana la director de organizatie in 1999. Experienta de 15 ani in management la nivel inalt. Experienta de 18 ani in management de program. Management efficient dovedit pe termen lung si foarte lung.									
Competente și abilități tehnice	Doctor în Fizica, Profesor Cercetator, membru în conducerea organizatiilor internationale importante, 20 brevete, mai mult de 100 de articole									
Competente si aptitudini de utilizare a calculatorului	Experiența din 1978 în toate sistemele majore de operare. Experiența în calcul algebric din 1988. Utilizare MATLAB si MATHCAD.									
Permis de conducere	Categoría B									

Lista de lucrări și activitatea profesională

Dr. fiz. Marius-Ioan PISO, CS gr. 1

1.1. Teza de doctorat

Contribuții la studiul structurilor de spațiu-timp cu aplicații în teorii de câmp, Universitatea Al.I. Cuza Iași, Facultatea de Fizică, 1994

1.2. Dizertație

Contribuții asupra tehnicilor spațiale pentru securitatea regională și globală, Colegiul național de Apărare, București, 1999

1.3. Lucrare de diplomă

Radiația gravitațională, Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Fizică, 1982

1.4. Brevete

1. M.I. Piso, Gradiometru gravitațional static și dinamic, Brevet RO 115672 (2000)
2. M.I. Piso, C. Lascu, G. Pintilescu, Accelerometru ferofluidic triaxial, Brevet RO 115571 (2000)
3. M.I. Piso, S. Mamulea, Sensor de mișcare pentru condiții de gravitație redusă (microgravitație), Brevet RO 115570 (2000)
4. M.I. Piso, Camelia Bostina, Girometru fluidic, Brevet RO 115565 (2000)
5. M.I. Piso, Gabriela Pintilescu, Gabriela Tutos, Dispozitiv de transfer termodinamic controlat, Brevet RO 115423 (2000)
6. A.M. Nechifor, G. Nechifor, G. Pintilescu, M.I. Piso, E.G. Tutos, Separator cu membrana lichidă, Brevet RO 110407 (2000)
7. A.M. Nechifor, G. Tutos, M.I. Piso, Membrana magnetofluidică activă, Brevet RO 115135 (1999).
8. M.I. Piso, G. Kraft, D. Iancu, Dispozitiv de scanare optică, Brevet RO 103678 (1993)

9. M.I. Piso, G. Kraft, Detector de vibratii, Brevet RO 104301 (1993)
10. M.I. Piso, G. Kraft, D. Iancu, Dispozitiv de baleiaj optic, Brevet RO 103789 (1993)
11. M.I. Piso, G. Kraft, Geofon vertical, Brevet RO 103411 (1993)
12. M.I. Piso et al., Lagar magnetofluidic activ, Brevet RO 102539 (1993).
13. M.I. Piso, Accelerometru uniaxial cu lichid magnetic, Brevet RO 100632 (1992)
14. M.I. Piso, Traductor de acceleratie biaxial, Brevet RO 99036 (1992)
15. M.I. Piso, G. Kraft, C. Radulescu, Limitator de vibratii, Brevet RO 101561 (1991)
16. M.I. Piso, Accelerometru biaxial, Brevet RO 98569 (1990)
17. M.I. Piso, Traductor de acceleratie uniaxial, Brevet RO 98568 (1990)
18. M.I. Piso, H.Minti, Limitator de c.c. si c.a., Brevet RO 99816 (1988)
19. M.I. Piso, H.Minti, A.Aciu, Limitator de vibratii, Brevet RO 96583 (1986)
20. M.I. Piso, Traductor de acceleratii statice si dinamice, Brevet RO 86751 (1985)

1.5. Articole în reviste cotate bibliografic (ISI)

1. M Mogildea, G Mogildea, A Leca, D Apostol, V Ghenescu, M Piso, Imagistic and spectral observation of the hidden objects with terahertz radiation, J Optoelectron Adv M, 2011 vol. 13 (1-2) pp. 94-97
2. Ronald C Merrell, Alice Lee, S Yunkap Kwankam, Beatrice Mwape, Collins Chinyama, Rifat Latifi, Marius-Ioan Piso, Florin Serban, Satellite applications for telehealth in the developing world. J Telemed Telecare. 2006;12 (6):321-4 17022843 (P,S,G,E,B)
3. Nicholas IONESCU-PALLAS, Ion SIMACIU, Marius-Ioan PISO, Search For A Solution Of Seeliger's Gravitational Paradox In The Framework Of General Relativity Theory, The Publishing House Proceedings Of The Romanian Academy, Series A, Volume 6, Number 2/2005, pp. 000-000
4. Water Loss From The Biological Structure As The Main Effect Of The Low Magnetic Environment, Dobrota Cristina, Yamashita Masamichi, Piso Marius, Craciun Constantin, Keul Anca, International Journal of Astrobiology, Supplement, 2004: DOI: 10.1017/S14735500404001648
5. M. I. Piso and L. Vékás, Magnetic fluid composites and tools for microgravity experiments, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Volume 201, Issues 1-3, Pages 410-412 (July 1999) ISSN 03048853, North-Holland

6. M. I. Piso, Applications of magnetic fluids for inertial sensors, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Volume 201, Issues 1-3, Pages 380-384 (July 1999) ISSN 03048853, North-Holland
7. M. I. Piso and L. Vékás, Composite magnetofluidic media in microgravity, *Advances in Space Research*, Volume 22, Issue 8, Pages 1237-1240 (1998) ISSN 02731177, Pergamon,
8. M. I. Piso, Induced internal rotation in magnetic fluid composites, *Advances in Space Research*, Volume 22, Issue 8, Pages 1265-1266 (1998) ISSN 02731177, Pergamon
9. D. Andreescu, M. I. Piso and M. Nita, Postgraduate training for space science and technology education, *Advances in Space Research*, Volume 20, Issue 7, Pages 1375-1378 (1997) ISSN 02731177, Pergamon
10. C. Oprisiu, M. I. Piso and D. D. Prunariu, Small aircraft as a tool for space applications education, *Advances in Space Research*, Volume 20, Issue 7, Pages 1361-1364 (1997) ISSN 02731177, Pergamon
11. M.I. Piso, Magnetic Fluid Accelerometers, *Rom. Reports in Physics* 4-5 (1995)
12. L. Vékás, M.I. Piso, Romanian Magnetic Fluids Bibliography, *Rom. Reports in Physics* 4-5 (1995)
13. M.I. Piso, V. Dobrotescu, S. Mamulea, S. Slatculescu, Magnetic liquid based devices for gravitational experiments, *Ann. Univ. Timisoara* XXX, 57 (1994)
14. S. Onofrei, M.I. Piso, A model of a static star on a 2+1 dimensional background, *Rom. Astron. J.* Vol. 4, 1, 23 (1994) , index SAO/NASA ADS
15. N. Ionescu-Pallas, M.I. Piso, S. Sainar, Solar System test for the existence of gravitational waves, *Rom. Astron. J.*, Vol 4, 1, 75 (1994) , index SAO/NASA ADS
16. M.I. Piso, Relativistic action over discrete paths in Euclidean spaces, *Nuovo Cimento* 108 B, no.11, 1307 (1993)
17. M.I. Piso, M.A. Sârbu, Magnetofluidic material as an active medium for acoustical sensors, *Jour. Phys.*, Tome 51, C2, 903 (1990)
18. M.I. Piso, O. Cristea, Highly Excited Atoms in Gravitational Fields, *Rev. Roum. Phys.* 29, 7, 625 (1984)

1.6. Lucrări în serii de volume internaționale cu referenți

1. M.I. Piso, A. Racheru, I. Simion, Space programme in Romania - Sharing between national and international activities, *International Astronautical Congress 2008 IAC-08- E3.1.10*, Sep 2008

2. M. Balan, M.I. Piso, A.M. Stoica, C.G. Dragasanu, M. Trusculescu, C.M. Dumitru, Goliat space mission: Earth Observation and Near Earth Environment Monitoring Using Nanosatellites, International Astronautical Congress 2008, IAC-08- B4.6.A13, Sep 2008
3. European Security Research and Innovation in Support of European Security Policies, (in grupul celor 63 de autori), intermediate report , Office for official Publications of the European Communities, Sep 2008, ISBN 978-92-79-09774-4
4. L. Cotoră, M.I. Piso, La modelisation du capital immateriel et sa valorisation sur le marche de l'entreprise, Echanges 250, 74 (2008)
5. Cucu-Dumitrescu, C.; Piso, M.-I., Formation Flying through Geodesic Motion and the Different Geometrical Requirements, in Emerging and Future Technologies for Space-Based Operations Support to NATO Military Operations, NATO-RTO-MP-RTB-SPSM-001 (2007)
6. Hermann Oberth's Scientific Activity In Romania, D.D. Prunariu, M.I. Piso, H. Barth, I. Stroe, G.V. Manciucă, 54th International Astronautical Congress of the International Astronautical Federation, the International Academy of Astronautics, and the International Institute of Space Law, (2004) IAC-03-IAA.2.1.04
7. Stability Of Polygonal Space Structures, I. Stroe, D.D. Prunariu, M.I. Piso, G.V. Manciucă, 54th International Astronautical Congress of the International Astronautical Federation, the International Academy of Astronautics, and the International Institute of Space Law, (2004) IAC-03-A.6.09
8. Space: a new European frontier for an expanding Union An action plan for implementing the European Space policy, (in grupul de mai mult de 100 de contributori), ESA si UE, Brussels, 11 November 2003, COM(2003) 673
9. Dynamics of Large Object Removal Systems. Stroe, D. D. Prunariu, M. I. Piso, G. V. Manciucă. In European Space Agency (ed.), Proc. Third European Conference on Space Debris, ESA SP-473, p. 713. ESA Publications Division, 2001, ISBN 92-9092-739-X, ISSN 0379-6566.
10. On the behaviour of Complex Magnetizable Fluid Media in Microgravity Conditions. L. Vekas, M. I. Piso, D. Bica, I. Potencz. In European Space Agency (ed.), Microgravity Research and Applications in Physical Sciences and Biotechnology, SP-454, p. 183. ESA Publications Division, 2000, ISBN 92-9092-657-0.
11. Andrei M, Constantinescu M, Tutos G, Pintelescu G, Piso MI, Smarandache D. 1998 [1999] Morpho-structural alterations in *Echinodorus amazonicus* determined by magnetofluidic media. Acta Hort. Bot. Bucharest 27. 25-28
12. MI Piso, DD Prunariu, Network of Space Science and Technology Capacity Building Institutions in Central Eastern and South-Eastern Europe, in Science and Technology Management: Proceedings of the NATO Advanced Research Workshop on Science ...By

Alexandru T. Balaban, Eustratios N. Carabateas, Florin T. Tanasescu, Published by IOS Press, 1998, ISBN 9051993722, 9789051993721

13. M.I. Piso, Network of Research and Education in Space Science and Technology for Central, Eastern and South Eastern Europe (invited lecture), ESA Colloquium on Legal Aspects of Cooperation with Central and Eastern European Countries, Prague (1997), Published by Kluwer (1998)

1.7. Lucrări prezentate – volume de proceedings ale conferințelor internaționale

1. Dana Petcu, Dorian Gorgan, Marius-Ioan Piso, Catalin Nae, Grid and Earth Science Education, , 21st International CODATA Conference, Ukraine, Kyiv, 5 - 8 October, 2008

2. M.I. Piso, A. Badea, I. Nedelcu, F. Serban, Romanian Contributions to GMES and European EO infrastructure, ESA-EUSC 2008: Image Information Mining: pursuing automation of geospatial intelligence for environment and security, ESRIN, Frascati (Italy), March 4-6, 2008 (Conference contributions will be published by ESA as Workshop Proceedings)

3. Inge Gavut, Daniela Faur, Marius I. Piso, Florin Serban, Mihai Datcu, Knowledge Based Image Information Mining System –KIM used for flooding and other risk assessments, PV 2007 International Conference, executed October 9-11, 2007 at DLR, Oberpfaffenhofen/Munich, Germany.

4. M-I. Piso, United Nations/International Astronautical Federation Workshop on the Use of Space Technology for Sustainable Development Towards Food Security, PSA/07/06, 21-23 September 2007, Hyderabad, India

5. Piso, M.I.; Badea, A.; Fernandez, K.; Gonzalez, G.; Duclos-Gendreu, E.; Badea, R.; Mihai, R., SPOT Image General Presentation, SPOT Day, Bucuresti, 16 aprilie 2007

6. Dobrota, C.; Piso, M. I.; Keul, A., Does inhibition of poly(ADP-ribose) polymerase prevent energy overconsumption under microgravity?, 36th COSPAR Scientific Assembly. Held 16 - 23 July 2006, in Beijing, China, vol. 36 pp. 3000, 2006cosp...36.3000D, index SAO/NASA ADS

7. Dobrota, C.; Piso, M. I.; Banciu, H.; Keul, A., Microgravity effects on Arabidopsis thaliana energy pool, 36th COSPAR Scientific Assembly. Held 16 - 23 July 2006, in Beijing, China. 2006 vol. 36 pp. 2963, 2006cosp...36.2963D, index SAO/NASA ADS

8. Pop, Virgiliu, Piso, Marius-Ioan, The role of the Romanian Space Agency in the Management of Natural Disasters, as a possible model for small Asian countries, Conference on Space Law and Space Applications for Disaster Management in The Asia Pacific Region, Chiangmai, Thailand, November 22, 2006

9. Dobrota, C.; Piso, I. M.; Bathory, D., Shorter Life Span of Microorganisms and Plants as a Consequence of Shielded Magnetic Environment, 35th COSPAR Scientific Assembly. Held 18 - 25 July 2004, in Paris, France., p.4247, 2004cosp...35.4247D, index SAO/NASA ADS
10. Stroe, I.; Prunariu, D. D.; Piso, M. I.; Manciu, G. V., Applications of weight functions method in stability study of the spacecrafts, 35th COSPAR Scientific Assembly. Held 18 - 25 July 2004, in Paris, France., p.719, 2004cosp...35..719S, index SAO/NASA ADS
11. M.I. Piso, Space Tools for a Better Life, United Nations / ESA Workshop on Space Technology for Disaster Management, May 2003, Poiana Brasov
12. Risk and Traffic Monitoring of the Danube Basin, Marius I. Piso, in Security : Services and Benefits from GMES, European Space Agency (ESA) - Eurisy Conference, Matera, January 2003
13. Stroe, I, Prunariu, D D, Piso, M I, Manciu, G V, Studies about spacecraft attitude control, IAF, International Astronautical Congress, 51st, Rio de Janeiro, Brazil; 2-6 Oct. 2000. 2000 p.229
14. M.I. Piso, Information Exchange in Education and Research in Space Sciences and Technology through a Network Approach, Proceedings of the UNISPACE III Regional Preparatory Conference for Eastern Europe, Bucharest, 1999, published by the United Nations and ROSA (1999) p239
15. Stroe, I, Prunariu, D D, Piso, M I, Attitude control by the change of bodies relative position, IAF, International Astronautical Congress, 50th, Amsterdam, Netherlands; 4-8 Oct. 1999. 1999, index SAO/NASA ADS
16. S. Onofrei, M.I. Piso, Functorial approach to 2+1 simplicial quantum gravity, The 15th Winter School "Geometry and Physics", Srni, Czechia (1995)
17. M.I. Piso, S. Onofrei, Simplicial Relativistic Lagrangeian in N+1 Dimensions, The 15th Winter School "Geometry and Physics", Srni, Czehia (1995)
18. S. Onofrei, M.I. Piso, Static stars in 2+1 dimensional simplicial gravity, The 14th Winter School "Geometry and Physics", Srni, Czechia (1994)
19. M.I. Piso, Silvia Onofrei, Simplicial Relativistic Lagrangeian in (N+1) Dimensions, Marcel Grossmann 7 Proceedings (1994)
20. M.I. Piso, Static Stars on a (2+1) Dimensional Simplicial Manifold, Marcel Grossmann 7 Proceedings (1994)
21. N. Ionescu-Pallas, M.I. Piso, S. Sainar, Indirect evidence for the existence of gravitational waves, Proceedings of the 8th Russian Gravitational Association Conference, 1:47, ed. RGA, Moscow (1993)

22. M.I. Piso, S. Sainar, Field theory on discrete space-time, Proceedings of the 8th Russian Gravitational Association Conference,3:191,ed. RGA, Moscow (1993)
23. M.I. Piso, S. Sainar, Relativistic kinematics on discrete space-time, Proceedings of the 8th Russian Gravitational Association Conference,3:192,ed. RGA, Moscow (1993)
24. M.I. Piso, S. Mamulea, Composite magnetofluidic inertial sensor, Proceedings of the EUROSENSORS VII Conference, 239-1 (1993)
25. A.M. Nechifor, M.I. Piso, G. Nechifor, E. Totu, G. Pintilescu, Ferrofluid membranes for electrochemical sensors, Proceedings of the EUROSENSORS VII Conference, 4391-1 (1993)
26. M.I. Piso, C. Bostina, S. Mamulea, Low frequency fluidic vibration attenuators, Proceedings of the FASE'93 International Congress, 141 (1993)
27. Ana-Maria Nechifor, G. Nechifor, M. Piso and I. Mânzatu, Supported liquid membranes with magnetic properties, The 12th IUPAC Conference on Chemical Thermodynamics, 223, Snowbird (1992)
28. M.I. Piso, Silvia Sainar, Regge calculus and lattice strings, Proc. of the 13th Int. Conf. on General Relativity and Gravitation, A3, Cordoba (1992)
29. M.I. Piso, V. Dobrotescu, S. Mamulea, S. Slatculescu, Magnetic liquid based devices for gravitational experiments, Proc. of the 13th Int. Conf. on general Relativity and Gravitation, C2, Cordoba (1992)
30. M.I. Piso, V. Dobrotescu, S. Slatculescu, S. Mamulea, Magnetic liquid accelerometers, Proc. of the 6th EUROSENSORS Conference, C05, San Sebastian (1992)
31. M.I. Piso, Magnetofluidic System as an Active Medium for Sensors, in Proceedings of the SENSOR'88 International Congress, Nuernberg (1988)
32. M.I. Piso, A. Aciu, Soft Controlled Magnetofluidic 3-Axis Accelerometer, in Proceedings of the SENSOR'88 International Congress, Nuernberg (1988)
33. M.I. Piso, A. Aciu, Soft Controlled 2-Axis Accelerometer, in Proc. of the Eurosensors 3rd Conference on Sensors and Their Applications, Euroworkshop III, Cambridge (1987)
34. M.I. Piso, Isotropic Discrete Space-Time Structure, Short Range $1/R^2$ Experiments>, in Cont. Papers of the 11th Int. Conf. on General Relativity and Gravitation, 10.46, Stockholm (1986)
35. M.I. Piso et al., Short Range $1/R^2$ Experiments, in Cont. Papers of the 11th Int. Conf. on General Relativity and Gravitation, 19.15, Stockholm (1986)
36. M.I. Piso, A. Aciu, H. Minti, Statical and Dynamical Acceleration Transducer in Proc. of the 2nd Int. Conf. on Sensors and their Applications", Southampton (1985)

37. O. Cristea, A. Aciu, M.I. Piso, Biogravitational Sensors - An Approach to Detect Gravitational Fields with Single Cells, in Proc. of the 2nd Int. Conf. on Sensors and their Applications", Southampton (1985)
38. M.I. Piso et al., Gravitational Gradient Sensors, Proc. of the 2nd Int. Conf. on Sensors and their Applications", Southampton (1985)
39. M. Piso, Highly Excited Atoms in Gravitational Field, General Relativity and Gravitation, Vol. 1, Classical Relativity. Proceedings of the 10th International Conference on General Relativity and Gravitation, held July 4-9, 1983, in Padova, Italy. Edited by B. Bertotti, F. de Felice and A. Pascolini. Published by Consiglio Nazionale delle Ricerche, Rome, 1983, p. 1006, index SAO/NASA ADS
40. M.I. Piso, Discrete Space-Time Structure, General Relativity and Gravitation, Vol. 1, Classical Relativity. Proceedings of the 10th International Conference on General Relativity and Gravitation, held July 4-9, 1983, in Padova, Italy. Edited by B. Bertotti, F. de Felice and A. Pascolini. Published by Consiglio Nazionale delle Ricerche, Rome, 1983, p. 115, index SAO/NASA ADS
41. M.I. Piso, Terrestrial Sources of Gravitational Radiation, in General Relativity and Gravitation, Vol. 1, Classical Relativity. Proceedings of the 10th International Conference on General Relativity and Gravitation, held July 4-9, 1983, in Padova, Italy. Edited by B. Bertotti, F. de Felice and A. Pascolini. Published by Consiglio Nazionale delle Ricerche, Rome, 1983, p. 925, index SAO/NASA ADS

1.8. Publicatii electronice

1. Nicholas Ionescu-Pallas, Marius I. Piso, Silvia Onofrei, Solar System test for the existence of gravitational waves, General Relativity and Quantum Cosmology, Los Alamos National Laboratory e-print, gr-qc/0301033 (2003), xxx.lanl.gov/abs/gr-qc/0301033, index SAO/NASA ADS
2. N. Ionescu-Pallas, M.I. Piso, Surface Action for a Point Particle, physics/9712010 (1997).
3. M.I. Piso, Simplicial Euclidean Relativistic Lagrangian, General Relativity and Quantum Cosmology, Los Alamos National Laboratory e-print, gr-qc 9407015 (cross hep-th), xxx.lanl.gov/abs/gr-qc/9407015 (1994), index SAO/NASA ADS
4. N. Ionescu-Pallas, M.I. Piso, S. Onofrei, Linear Bimetric Gravitation Theory, General Relativity and Quantum Cosmology, Los Alamos National Laboratory e-print, gr-qc 9407017, xxx.lanl.gov/abs/gr-qc/9407017 (1994), index SAO/NASA ADS

1.9. Preprinturi internationale (citate SLAC-SPIRES, Stanford)

1. M.I. Piso, Two dimensional simplicial paths, ICTP Preprint, serial no. IC/94/207 (1994), Miramare
2. M.I. Piso, Silvia Sainar, Simplicial paths. An approach to a relativistic discrete space-time structure, UTFT preprint no. 11 (1993)
3. N. Ionescu-Pallas, M.I. Piso, S. Sainar, A new test for the existence of gravitational waves, UTFT preprint no. 7 (1993)
4. Silvia Sainar, M.I. Piso, Review on the 2+1 dimensional gravity, UTFT preprint no. 10 (1993)
5. M.I. Piso, S. Sainar, Relativistic action on euclidean discrete space-time, UTFT preprint no. 10 (1992)

1.10. Capitole în cărți

1. M.I. Piso, Strings si Superstrings, capitolul V în vol. Gravitatia (referenti Caius Iacob si D. Mangeron), 121, Grafix (1991)
2. M.I. Piso, Rotationally invariant S-T structure, in Studies in Gravitation Theory (ed. J. Gottlieb and N.J. Pallas), 43, CIP Press (1988)
3. M.I. Piso et al., Short Range Inverse Square Experiment. Progress Report, in Studies in Gravitation Theory (ed. J. Gottlieb and N.J. Pallas), 183, CIP Press (1988)

1.11. Lucrări în proceedings naționale

Mai mult de 50 comunicări (selectate)

1. M.I. Piso, Relativistic action on a rotationally invariant space-time lattice, in Proceedings of the I-st and II-nd Conferences on General Relativity and Gravitation, Bistrita, 1991-1992, 246, Ed. Crescendo, Iasi
2. M.I. Piso, S. Sainar, Mathematical aspects of Regge calculus, in Proceedings of the I-st and II-nd Conferences on General Relativity and Gravitation, Bistrita, 1991-1992, 256, Ed. Crescendo, Iasi
3. M.I. Piso, S. Sainar, Numerical path-integral on a space-time lattice, Proceedings of the I-st and II-nd Conferences on General Relativity and Gravitation, Bistrita, 1991-1992, 265, Ed. Crescendo, Iasi

4. M.I. Piso, L. Vekas, M. Balasoiu, G. Pintilescu, Mediu magnetofluidic activ pentru sensori, MHH3, vol. VI "Lichide magnetice", 79, 1990
5. M. Piso et al., Aplicatii ale lichidelor magnetice în sistemele de navigatie inertiala, MHH3, vol. VI "Lichide magnetice", 87, 1990
6. M.I. Piso, A. Aciu, H. Minti, L. Popovici, System for the Absolute Calibration of Accelerometers, in Proceedings of the INCEMADS'86 International Conference, ICPE (1986)
7. M.I. Piso, A. Aciu, 10⁻⁷ g Sensitivity Biaxial Accelerometer, in Proceedings of the INCEMADS'86 International Conference, Tipografia ICPE (1986)
8. M. Piso, H. Minti, A. Aciu, L. Popovici, Limitator de vibratii cu fluid magnetic, MHH2, vol. VII "Fluidele magnetice si aplicatiile lor", 159, 1985
9. M. Piso, L. Vekas et al., Traductoare de acceleratie si vibratii cu lichid magnetic, MHH2, vol. VII "Fluidele magnetice si aplicatiile lor", 155, 1985
10. M.I. Piso, Pulsars and Gravitational Radiation, in "Physics and Connected Fields", ed. Univ. "Babes-Bolyai" Cluj-Napoca (1983)
11. M.I. Piso, Efecte electromagnetice ale radiatiei gravitationale în apropierea unei surse cu ciclicitate rapida, Progrese în fizica, VII, 542, Bucuresti (1982)
12. M.I. Piso, Evenimente terestre generatoare de radiatie gravitationala II, Progrese în fizica, VII, 540, Bucuresti (1982)
13. M.I. Piso, Asupra posibilitatii detectarii undelor gravitationale emise în timpul unui cutremur, Progrese în fizica, XI 71, ICEFIZ (1981)

1.12. Calificare de produse

1. Stand pentru calibrarea absoluta a traductoarelor de vibratie prin interferometrie cu laser SCAT-01, omologare prototip, ICPE-MIEt, 1985
2. Traductor piezoelectric cu adaptor de impedanta TPA2-09, omologare lot prototip, ICPE-MIEt-INM-IGS, 1988
3. Limitator de vibratii G-332, omologare lot prototip, ICPE-MIEt-IVB-IGS, 1989
4. Accelerometru cu adaptor G-333, omologare lot prototip IP54, ICPE-MIEt-IPGG-IGS, 1989
5. Masini de echilibrare dinamica ME-1P în variantele ME1P-MA, ME1P-DV si ME1P-RV, omologare prototip, ICPE-MIEt-I.A.P.-IGS, 1989

1.13. Burse pe termen scurt

- 2nd Int. Conf. On Sensors and their Applications", Southampton, 1985;
- ICTP Trieste, Summer School on Cosmology and High Energy Physics, 1987 (2 saptamani)
- The 8th Russian Gravitational Association Conference, Moscow, 1993
- ICTP Trieste, Summer School on Cosmology and High Energy Physics, 1994 (4 saptamani)
- RGA Summer School on Gravitation and Cosmology, Odessa, 1995
- COSPAR General Assembly, Birmingham, 1996
- United Nations Workshop on Space and Industry, Graz, 1997
- NASA-United Nations Workshop on Space Spin-offs, Tampa, Florida, 1998