



UNIVERSITATEA "BABEŞ - BOLYAI"
FACULTATEA DE MATEMATICĂ
ŞI INFORMATICĂ

Str. Kogălniceanu 1 , 400084 Cluj-Napoca, Romania,
Fax: +40-264-591906; Tel: +40-264-405300

LAUDATIO

Carissimi magistri

Cercetător Dr.Louis Funar

Institutul Fourier, Universitatea Grenoble, Franta.

Cu ocazia acordarii titlului de **Profesor Honoris Causa** al Facultatii de
Matematica si Informatica, Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca

În cei 35 de ani de activitate la UBB am avut privilegiu să pregătesc și să citesc laudatio pentru trei matematicieni de talie internațională. Primii doi sunt Nicolae Teleman (Universită degli Studi, Ancona, Italia, Doctor HC al UBB, 2003) și Preda Mihăilescu (Universitatea Georg August, Göttingen, Germania, Profesor HC al FMI, 2013). Al treilea, cel pentru care suntem astăzi aici ca să acordăm titlul de Profesor HC al FMI, este Louis Funar, director al Institutului Fourier, Grenoble, Franța. Toți trei sunt de origine română și au în comun faptul că, pe lângă performanțele profesionale extraordinare obținute, au simțit atracția țării în care s-au născut și a oamenilor de aici, implicându-se în programe și colaborări științifice de anvergură.

Născut la Craiova în anul 1967, Louis Funar a urmat cursurile liceale în Craiova la fostul liceu "Nicolae Bălcescu", în prezent Colegiul Național "Carol I". Louis Funar a fost unul dintre cei mai talentați elevi din generația sa. Astfel, el a obținut medalie de bronz în 1983 (Paris) la Olimpiada Internațională de Matematică, medalie de aur la ediția din 1984 (Praga) și medalie de argint în 1985 (Joutsa,

Finlanda), la cel mai prestigios concurs internațional de matematică adresat tinerilor.

Dupa terminarea liceului, Louis Funar și-a realizat studiile universitare în matematică la Universitatea din București, iar în 1994 a obținut titlul de doctor la Université de Paris-Sud sub îndrumarea profesorului Valentin Poienaru, renumit matematician de origine româna cu rezultate profunde în studiul celebrei conjecțiuni a lui Poincaré. Menționez că în perioada 1990-1994 a ocupat și o poziție de cercetător junior la IMAR București. După finalizarea studiilor de doctorat întreaga sa activitate este strâns legată de Institutul Fourier din Grenoble unde a ocupat pe rând pozițiile de cercetător CR2, CNRS (1994-1998), cercetător CR1, CNRS (1998-2010), cercetător DR2, CNRS (2010-2014) și cercetător DR1, CNRS (2014-prezent). În anul academic 1999-2000 a fost Visiting Associate Professor la Tokyo Institute of Technology, Japonia. A publicat peste 75 de lucrări științifice, singur sau în colaborare, și a ținut peste 60 de conferințe invitate în Franța și la universități de prestigiu din SUA, Italia, Japonia, Slovenia, etc.

În 2001 a obținut abilitarea în matematică, fapt ce i-a permis să coordoneze tineri în programele de doctorat. Astfel, până în prezent un număr de 10 tineri au obținut titlul de doctor în matematică sub directă sa îndrumare sau în regim de cotutelă.

Domeniile de cercetare în care Louis Funar s-a implicat sunt : topologie geometrică în dimensiune mică, spații de moduli asociați structurilor geometrice, geometrie și topologie, teoria topologică a câmpurilor cuantice și aplicații, topologia asimptotică a grupurilor discrete.

Mai precis, Dr. Louis Funar are contribuții în rezolvarea unor probleme foarte importante din următoarele direcții de cercetare de mare actualitate:

1. grupuri modulare ale suprafețelor infinite
2. acțiuni și reprezentări de grupuri modulare
3. invarianți asimptotici pentru grupuri discrete
4. structuri geometrice pe varietăți și obstrucții topologice
5. topologie combinatorială și geometria varietăților

Referitor la ultima direcție menționată mai sus, îmi face mare plăcere să amintesc câteva rezultate obținute împreună. Se notează cu $\varphi(M^m, N^n)$ numărul minim de puncte critice posibile după toate aplicațiile netede $f : M^m \rightarrow N^n$. Acest număr, posibil infinit, a fost introdus de mine în 1992 și este numit φ -categoria perechii de varietăți considerate. El reprezintă o măsura a depărtării perechii de

varietăți de la o submersie, imersie, sau difeomorfism, după cum dimensiunile satisfac $m > n$, $m < n$, respectiv $m = n$. Principala problemă care se pune este calculul acestui număr pentru perechi date de varietăți.

În cazul $n = 1$, φ -categoria este întotdeauna finită. Cazul în care varietatea N este un interval a fost intens studiat de către F.Takens în 1970 și conduce la noțiunea de φ -categorie reală a varietății M^m , care este un invariant omotopic al acesteia. Tot cazul $n = 1$ a fost studiat de către P.Pushkar și Yu.Rudyak în situația în care M este un h -cobordism.

O problemă importantă în cazul $m \geq n \geq 2$ este determinarea perechilor (M^m, N^n) cu φ -categoria netrivială, adică finită și nenulă. O astfel de pereche de varietăți reprezintă o aproape fibrare. În două lucrări publicate în colaborare [On smooth maps with finitely many critical points, Journal L.M.S.69(2004),783-800] și [Addendum to On smooth maps with finitely many critical points, Journal L.M.S.,73(2006),231-236] am pus în evidență astfel de perechi de varietăți în codimensiune mică. Aceste cercetări au fost continuate împreună cu Elena Kudryavtseva în lucrarea [The minimal number of critical points of maps between closed manifolds, Russian Journal of Mathematical Physics, special issue for the Conference celebrating the 65-th birthday of Nicolae Teleman (Ancona and Porto Nuovo, September, 2007), J.-P.Brasslet, A.Legrand, R.Longo, A.Mishchenko, Editors,16(2009),363-370].

Problema calculului φ -categoriei unei perechi date de varietăți a reprezentat o direcție importantă de cercetare și pentru alți membri ai grupului de geometrie de la facultatea noastră, dintre care îl menționez în mod special pe colegul Cornel Pinte. Unele rezultate menționate mai sus au fost continuate și dezvoltate de către acesta împreună cu Louis Funar în lucrări publicate în reviste de specialitate importante. Acestea au fost incluse de către colegul Cornel Pinte în monografia "The Size of Critical and Tangency Sets", publicată în 2021 la Presa Universitară Clujeană, lucrare la care Louis Funar și cu mine suntem referenți.

Pe lângă colaborările științifice menționate, Louis Funar a participat activ la numeroase conferințe internaționale organizate de facultatea noastră. În plus, aproape anual a efectuat vizite scurte la grupul nostru de cercetare finalizate cu prelegeri sau discuții. Mai mult, a contribuit decisiv la atagerea de fonduri importante pentru organizarea la UBB a două școli de vară internaționale :

1. Group theory: from geometric topology to arithmetic, summer school, Cluj, Romania, Aug 18-30, 2003.
2. Mapping class groups, 3 and 4-manifolds, summer school, Cluj-Napoca, Romania, July 27-August 1, 2015

Este membru în comitetele editoriale al revistelor *Annales de l'Institut Fourier* (2011-) și *Bollettino di Matematica Pura e Applicata* (2008-), prima fiind

încadrată în 2020 după SRI în zona roșie. Din anul 2008 este membru în comiteele editoriale ale revistelor editate de către facultatea noastră Studia Universitatis Babes-Bolyai-Mathematica și Mathematica (Cluj).

Într-un interviu acordat în 2014 pentru HotNews, Louis Funar surprindea foarte bine esența profesiei de matematician spunând următoarele :

”A te simți matematician este o stare de grație care durează foarte puțin. Restul este muncă și ore întregi de gândit, căutări bibliografice, eforturi de a înțelege ce au făcut generații întregi de matematicieni, sute și mii de încercări, de pagini umplute din care multe din ele vor fi aruncate la gunoi, și toate acestea pentru a extrage o idee nouă, o metodă, ceva ce nu a fost observat până acum. Bucuria unei realizări este de scurtă durată pentru că fiecare pas pe care-l facem este de fapt doar un mic pas pe calea cunoașterii.”

Într-un alt interviu, acordat în 2015 ziarului Gazeta de Sud, la întrebarea ”Ce lecție de viață v-a dat matematica ?”, Louis Funar a răspuns, dezvăluind astfel o parte din crezul său despre munca de matematician :

”Viața nu are alt sens decât cel pe care încercăm să i-l dăm, fiecare dintre noi, iar pentru mine acesta înseamnă a face matematică. Deși este nevoie de disciplină, este o experiență ludică și plină de mister, precum cea a căutătorilor de comori din alte timpuri.”

Deși preocupările sale științifice actuale vizează probleme matematice avansate, comunitatea matematică din Craiova, locul în care a excelat ca elev, nu l-a uitat. Astfel, începând cu anul 2005 se organizează în fiecare an la Craiova concursul interjudețean de matematică ”Louis Funar”, pentru clasele IV - VIII, având ca scop declarat depistarea și promovarea tinerelor talente.

Consider că Dr.Louis Funar, prin rezultatele de excepțională profunzime și importanță obținute, este o personalitate științifică internațională de prim rang. Sunt convins că acordarea titlului de Profesor Honoris Causa al Facultății de Matematică și Informatică va duce la continuarea relațiilor existente, va deschide noi perspective de colaborare științifică cu specialiști de la facultatea noastră și va stimula tinerii doctoranzi și cercetători să se implice într-un domeniu de mare interes și actualitate.

Cluj-Napoca, 25 mai 2021

Prof. univ. dr. Dorin Andrica