

ENGLISH:

Professor at the Faculty of Mechanical and Mechatronics Engineering, Department of Thermotechnics, Engines, Thermal and Refrigerating Equipment, National University of Science and Technology Politehnica Bucharest and General Manager of company CRIOMEC SA, Galați, Romania.

Eng. Alexandru Șerban PhD. carries out teaching and research activity dedicated to the field of mechanical engineering, with a specialization in cryogenics, refrigeration technology and the energy efficiency of buildings. His teaching dimension is directly reflected in the course materials he has authored and published throughout his career: the monograph “Technical Cryogenics” (Agir Publishing House, 2006), complemented by the volume dedicated to cryogenic equipment (“Construction. Operation. Maintenance”, 2007), the master’s-level university course “Refrigeration Systems” (Agir, 2010) and the problem collection “Refrigeration Systems – Applications and Solved Problems” (Agir, 2011). To these are added works of an applied, formative character, such as “2D Design with AutoCAD” (Transilvania University of Brașov Publishing House, 2012) and the case study on double-skin glass façades (Napoca Star, 2014), which make the natural transition from teaching toward applied research.

His research activity is consistent and sustained, materialized in 34 articles published in ISI/Web of Science-indexed journals, appearing steadily between 2015 and 2026. Scientific output is distributed in a balanced manner across this period, with publication peaks in 2016, 2023 and 2022, which indicates a research career in full activity rather than a mere early accumulation. Many of these articles appeared in top-tier journals with high impact factors – from Renewable and Sustainable Energy Reviews and Atmospheric Environment to Energy and Buildings, International Communications in Heat and Mass Transfer or PLoS ONE – confirming the international recognition of his results.

Thematically, Prof. Șerban’s research is organized along two major, complementary directions. The first, and most original, is isochoric freezing and cryopreservation, developed in collaboration with international teams (including the group of Prof. Boris Rubinsky at Berkeley) and applied to food preservation, to the survival of organisms at sub-freezing temperatures and, more recently, to cryopreservation for transplantation. The second direction concerns energy and the energy efficiency of buildings – renewable energy (wind, hydro, photovoltaic, solar), heat pumps, double-skin glass façades and air quality. This dual expertise, spanning fundamental research in cryogenics and applied building-services engineering, defines his distinctive academic profile.

The scientific impact of this activity is confirmed by the Hirsch citation indices: h-index = 11 in Web of Science, h-index = 20 in Scopus and h-index = 14 in Google Scholar. The high value of the Scopus index in particular shows significant visibility and influence within the international scientific community, his articles being consistently cited by other researchers. This recognition is reinforced by his contribution to an extensive body of works presented at prestigious international conferences (including the International Congress of the International Institute of Refrigeration – IIR, Yokohama edition) and by more than 70 papers published in Romanian CNCIS category B+ journals and in volumes of national and international peer-reviewed conferences.

Finally, Prof. Șerban’s activity extends beyond the strictly publishing sphere, reaching into innovation and project management. He is co-author of national invention patent no. 131368/2020, concerning a process for pulsatory isochoric freezing and the associated device – evidence of the applied and transferable character of his research. At the same time, he has coordinated and participated in several competitive national and international grants, among them the PED project “IZOHEP” (isochoric cryopreservation for liver transplantation, as project manager), the DANUBIUS-RI project and an ASHRAE grant dedicated to renewable sources for radiant heating and cooling. Taken together, these achievements – in teaching, science and innovation – outline the profile of an academic with a mature and well-articulated contribution to the field of building services engineering and cryogenics.

Profesor la Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică, Departamentul de Termotehnică, Motoare, Echipamente Termice și Frigorifice, Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București și Director General al SC CRIOMECH SA, Galați, România.

Prof.dr.ing. Alexandru Șerban desfășoară o activitate didactică și de cercetare consacrată domeniului ingineriei mecanice, cu specializare în criogenie, tehnica frigului și eficiența energetică a clădirilor. Dimensiunea sa didactică este reflectată în mod direct de materialele de curs pe care le-a scris și publicat de-a lungul carierei: monografia „Criogenie Tehnică” (Editura Agir, 2006), completată de volumul dedicat echipamentelor criogenice („Construcție. Funcționare. Mentenanță”, 2007), cursul universitar de masterat „Instalații frigorifice” (Agir, 2010) și culegerea „Instalații Frigorifice – Aplicații și probleme rezolvate” (Agir, 2011). La acestea se adaugă lucrări cu caracter aplicativ-formativ, precum „Proiectare 2D cu AutoCAD” (Editura Universității Transilvania din Brașov, 2012) și studiul de caz privind fațadele duble de sticlă (Napoca Star, 2014), care fac trecerea firească de la predare către cercetarea aplicată.

Activitatea de cercetare este consistentă și susținută, materializată în 34 de articole publicate în reviste cotate ISI/Web of Science, apărute constant între 2015 și 2026. Producția științifică se distribuie echilibrat de-a lungul acestei perioade, cu vârfuri de publicare în anii 2016, 2023 și 2022, ceea ce indică o carieră de cercetare în plină activitate, iar nu o simplă acumulare timpurie. Multe dintre aceste articole au apărut în reviste de prim rang, cu factori de impact ridicați – de la Renewable and Sustainable Energy Reviews și Atmospheric Environment până la Energy and Buildings, International Communications in Heat and Mass Transfer sau PLoS ONE – ceea ce confirmă recunoașterea internațională a rezultatelor sale.

Din punct de vedere tematic, cercetarea profesorului Șerban se articulează pe două direcții majore complementare. Prima, cea mai originală, este congelarea și crioprezervarea izocorică, dezvoltată în colaborare cu echipe internaționale (inclusiv grupul prof. Boris Rubinsky de la Berkeley) și aplicată la conservarea alimentelor, la supraviețuirea organismelor la temperaturi sub punctul de îngheț și, mai recent, la crioprezervarea pentru transplant. A doua direcție privește energetica și eficiența energetică a clădirilor – energie regenerabilă (eolian, hidro, fotovoltaic, solar), pompe de căldură, fațade duble de sticlă și calitatea aerului. Această dublă expertiză, între cercetarea fundamentală în criogenie și ingineria aplicată a instalațiilor, definește profilul său academic distinctiv.

Impactul științific al acestei activități este confirmat de indicii de citare Hirsch: h-index = 11 în Web of Science, h-index = 20 în Scopus și h-index = 14 în Google Scholar. Valoarea ridicată a indicelui Scopus, în special, arată o vizibilitate și o influență semnificative în comunitatea științifică internațională, articolele fiind citate în mod susținut de alți cercetători. Această recunoaștere este întărită de contribuția la un corpus extins de lucrări prezentate la conferințe internaționale de prestigiu (între care Congresul Internațional al Institutului Internațional al Frigului – IIR, ediția Yokohama) și de peste 70 de lucrări publicate în reviste românești CNCSIS categoria B+ și în volume de conferințe naționale și internaționale cu comitet de recenzori.

Nu în ultimul rând, activitatea profesorului Șerban depășește cadrul strict publicistic, extinzându-se spre inovare și management de proiect. El este coautor al brevetului național de invenție nr. 131368/2020, referitor la un procedeu de congelare izocorică pulsatorie și dispozitivul aferent – o dovadă a caracterului aplicativ și transferabil al cercetării sale. Totodată, a coordonat și a participat la mai multe granturi competitive naționale și internaționale, printre care proiectul PED „IZOHEP” (crioprezervare izocorică pentru transplant hepatic, în calitate de responsabil), proiectul DANUBIUS-RI și un grant ASHRAE dedicat surselor regenerabile pentru încălzirea și răcirea radiativă. Ansamblul acestor realizări – didactice, științifice și de inovare – conturează profilul unui cadru universitar cu o contribuție matură și bine articulată în domeniul ingineriei instalațiilor și al criogeniei.