

## **Memoriu de activitate (CV)**

**Prof. Dr. ing. Dan Petre Geană**

Departamentul Chimie anorganică, Chimie Fizică și Electrochimie  
Facultatea Chimie Aplicată și Știința Materialelor  
Universitatea "Politehnica" București

### **1. DATE PERSONALE**

Născut 25.06.1943 în Tg.Jiu, Romania.

### **2. STUDII**

1951 - 1957	Școala elementară în Tg.Jiu
1957 - 1961	Liceul în Tg.Jiu. Absolvire: Bacalaureat
1961 - 1966	Studii universitare la Universitatea „Politehnica“ București, Facultea de Chimie Industrială. Absolvire: Inginer chimist
1975	Doctorat la Universitatea „Politehnica“ București, Facultea de Chimie Industrială. Conducător Prof. Dr. I.A. Atanasiu Absolvire: Doctor Inginer

### **3. FUNCȚII DIDACTICE (PROFESIONALE) ȘI LOCURI DE MUNCĂ**

1966 - 1979	Asistent la Catedra de Chimie Fizică, Universitatea „Politehnica“ București, Facultea de Chimie Industrială
1971 - 1972	Cercetare științifică la „Institut für Physikalische Chemie III“, Universitatea Karlsruhe, RFG (Bursă de la „Internationalen Seminar der Universität Karlsruhe“, 15 luni:1.05.71-15.07.72)
1973 - 1974	Cercetare științifică la „Institut für Physikalische Chemie III“, Universitatea Karlsruhe, RFG (Bursă de la „Internationalen Seminar der Universität Karlsruhe“, 4 luni:1.11.73-28.02.74),
1980 - 1989	Șef de lucrări (lector) la Catedra de Chimie Fizică, Universitatea „Politehnica“ București, Facultea de Chimie Industrială

- 1990 - 1991 Conferențiar la Catedra de Chimie Fizică Aplicată și Electrochimie, Universitatea „Politehnica“ București, Facultea de Chimie Industrială, șef de catedră
- 1990 – 1992 Șef catedră Chimie Fizică Aplicată și Electrochimie, Membru în Consiliul Fac. de Chimie Industrială, Membru în Senatul Univ. "Politehnica" București
- 1990 - 1991 Cercetător științific asociat la „Institut für Technische Chemie II der Universität Erlangen-, Nürnberg“ (15 luni:20.09.90-31.12.91)
- din 1992 Profesor la Catedra de Chimie Fizică Aplicată și Electrochimie, Universitatea „Politehnica“ București, Facultea de Chimie Industrială
- 1992-1996 Șef catedră Chimie Fizică Aplicată și Electrochimie, Membru în Consiliul Fac. de Chimie Industrială, Membru în Senatul Univ. "Politehnica" București
- 1992 Stagiul de cercetare la „Institut für Technische , Chemie II der Universität Erlangen-Nürnberg“ (3 săptămâni:20.11.-6.12.92)
- 1993 Stagiul de cercetare la „Institut für Technische Chemie II der Universität Erlangen-Nürnberg“ (6 săptămâni:7.06.-15.07.93)
- 1994 Profesor vizitator (Gastprofessor) la „Institut für Technische Chemie II der Universität Erlangen-Nürnberg“ (6 luni:1.05.-31.10.94)  
Vizite scurte la Universitatea Oldenburg, Universitatea Kaiserslautern, Universitatea Heidelberg (3-5 zile)
- 1996-2000 Șef catedră Chimie Fizică Aplicată și Electrochimie, Membru în Consiliul Fac. de Chimie Industrială, Membru în Senatul Univ. "Politehnica" București
- 1996 Stagiul de cercetare la „Institut für Technische , Chemie II der Universität Erlangen-Nürnberg“ (3 săptămâni:01.09.-21.09.96)
- 1996 Cercetător științific asociat la „Institut für Technische Chemie II der Universität Erlangen-, Nürnberg“ (3 luni:01.10.-31.12.96)
- 1998 Stagiul de cercetare la „Institut für Technische , Chemie II der Universität Erlangen-Nürnberg“ (4 săptămâni:10.06.-12.07.98)
- 1999 Stagiul de cercetare la „Institut für Technische ,

	Chemie II Universität Erlangen-Nürnberg“ (4 săptămâni:04.07.-04.08.99)
2000	Vizite de cercetare la „Institut für Technische , Chemie II Universität Erlangen-Nürnberg“; "Internationales Seminar" Universität Karlsruhe; "Institut Technische Transport Prozesse" Ruhr Universität Bochum; "Institut Physikalische Chemie" Universität Köln; (4 săptămâni:11.06.-20.07.2000)
2001	Vizite de cercetare la „Institut für Technische , Chemie II Universität Erlangen-Nürnberg“; "Institut Technische Transport Prozesse" Ruhr Universität Bochum; (4 săptămâni:04.08.-02.09.2001)
2004-2012	Şef catedră Chimie Fizică Aplicată și Electrochimie, Membru în Consiliul Fac. de Chimie Aplictă și Știința Materialeelor, Membru în Senatul Univ. "Politehnica" București
2012 1.04-1.10	An sabatic
2012-2013	Prelungire activitate
2013-2014	Prelungire activitate
2014-2015	Prelungire activitate
2015-2016	Prelungire activitate

#### **4. ACTIVITATEA PROFESIONALĂ**

##### Activitatea didactică

Activitatea didactică am desfășurat-o, din 1966, la catedra Chimie Fizică Aplicată, parcurgând toate treptele didactice preparator, asistent, șef de lucrări, conferențiar și profesor.

Am susținut ore de seminar și laborator la disciplina "Chimie fizică" cu studenții anilor II și III ingineri zi și III și IV ingineri seral din facultatea de Chimie industrială și anilor II ingineri zi din facultatea de Metalurgie.

Cursuri predate începând cu 1978:

- "Chimie fizică", anul II ingineri, facultatea Știința Materialeelor;
- "Chimie fizică", anii II și III ingineri, facultatea Chimie Industrială;
- "Proprietăți fizico-chimice ale fluidelor", anul II ingineri zi, facultatea Chimie Industrială;
- "Ecuatii de stare", anul VI studii aprofundate, "Termodinamică Chimică Aplicată și Electrochimie", facultatea Chimie Industrială;

- "Echilibrul Chimic", anul VI studii aprofundate, "Termodinamică Chimică Aplicată și Electrochimie", facultatea Chimie Industrială.
- "Termodinamica sistemelor heterogene", master Bologna, "Inginerie chimică"†
- "Chimie cuantică", master Bologna, "Produse farmaceutice și cosmetice"

Din anul 1991 (de la înființare) desfășor activități de laborator la secția de studii aprofundate (an VI) "Termodinamică Chimică Aplicată și Electrochimie", la disciplinele "Ecuatii de stare" și "Echilibrul Chimic".

Indrumez și conduc anual activitatea științifică a unor studenți în cadrul Cercului științific de Chimie fizică și pentru lucrări de diplomă și disertație.

La secțiile de master (Bologna) am introdus cursuri noi: (1) cursul "Termodinamica proceselor eterogene" la Masterul de Inginerie Chimica, (2) cursul "Chimie cuantica" la Masterul de Produse farmaceutice si cosmetice.

### Activitatea științifică

Principalele domenii științifice în care am desfășurat activitatea sunt:

- Teoria echilibrului chimic și de faze (algoritmi de minimizare a entalpiei libere, formularea min-max a problemei echilibrului chimic, echilibre între faze în fluide pure și amestecuri de fluide)
- Ecuatii de stare pentru descrierea proprietăților PVT, termodinamice și de echilibru ale fluidelor (dezvoltarea unei noi ecuații de stare cubice, denumită GEOS, efectul Joule-Thomson în fluide, construirea curbelor de inversiune cu ecuații de stare, dezvoltarea de algoritmi și programe pentru calculul echilibrelor între faze în fluide pure și amestecuri de fluide, realizarea de baze de date pentru fluide pure și amestecuri)
- Ecuatii de stare în sisteme cu asociații moleculare;
- Modelarea echilibrelor între faze în sisteme cu aplicații la extracția supercritică;
- Termodinamica sistemelor continue;
- Dezvoltarea de noi reguli de amestecare ( $G^E$  - EOS) pentru amestecuri multicomponente, cu aplicații în calculul echilibrelor între faze la presiuni înalte;
- Metode de estimare a proprietăților de transport (viscozitate și conductivitate termică) în fluide, pe toată gama de temperaturi și presiuni;
- Studiul experimental al echilibrelor lichid-vapori la presiuni joase (< 1 bar);
- Studiul experimental al echilibrelor lichid-vapori la presiuni înalte (< 300 bar);
- Ecuatii de stare bazate pe termodinamica molecular-statistică;
- Modelarea echilibrelor de faze prin metode de mecanică cuantică de tip COSMO.

Am facut parte din comitetul de organizare (responsabil la secția "Chimie Fizică") a Conferinței Naționale de Chimie și Inginerie Chimică (RICCCE), manifestare organizată din doi în doi ani de facultatea de Chimie Industrială (ultima în 2011).

Am organizat anual, între 1990-2000, Workshopul "Echilibre între faze", in cooperare cu Institutul de Chimie Fizică al Academiei Române.

Din **1990** sunt conducător de doctorat. Sub conducerea mea au fost sustinute 14 lucrări de doctorat, confirmate de comisia superioara de diplome. In 2015 au sustinut teza de doctorat 3 doctoranzi, dintre care 1 bursier POSDRU.

Recunoașterea contribuției științifice originale este reflectată în publicarea în revistele internaționale de prestigiu *Fluid Phase Equilibria*, *Industrial Engineering Chemistry Research*, *Journal Supercritical Fluids*, *J. Chem. Eng. Data*, *J. Chem. Thermodynamics*, *Energy & Fuels*, *Int. J. Hydrogen Energy* a unor articole de specialitate privitoare la domeniul ecuațiilor de stare și aplicațiilor acestora la echilibre de faze.

Un număr important de lucrări, din domeniile științifice menționate mai sus, au fost publicate în reviste importante din țară: *Revue Roumaine de Chimie*, *Proceedings of the Romanian Academy*, *Science and Technology of Environmental Protection*, *UPB Science Bulletin*, *Revista de Chimie (București)*.

Activitatea științifică s-a materializat de asemenea în lucrări acceptate pentru comunicare la Congrese internaționale de prestigiu (IUPAC, CODATA) precum și manifestări naționale (Congresul Național de Chimie, Conferința de Chimie și Inginerie Chimică). Intre anii 2000-2016 am comunicat lucrări la conferințe internaționale (vezi lista anexată) dintre care menționez: "*1st Workshop on Thermochemical, Thermodynamic and Transport Properties of Halogenated Hydrocarbons*", Pisa (Italia) 1999 și "*18th European Seminar on Applied Thermodynamics*", Kutna Hora (Cehia) 2000, "*76<sup>th</sup> International Bunsen Discussion Meeting: Global Phase Diagrams*", Walberberg (Germania), aceste lucrări fiind publicate și în volumele celor două conferințe.

In afara celor menționate, începând din 1987, am susținut cu regularitate comunicări la workshopul anual "Echilibre între faze", organizat de Academia Română. Am mai susținut comunicări la "Conferința de Chimie fizică", organizată de Universitatea București și Institutul de Chimie Fizică.

O mare parte din rezultatele originale ale cercetării științifice în domeniul ecuațiilor de stare au fost cuprinse în cartea:

**“Ecuatii de stare. Aplicații la echilibre de faze”**, autori Dan Geană și Viorel Feroiu apărută în anul 2000 la Editura Tehnică. Lucrarea a primit Premiul Academiei Romane pentru anul 2000.

La litografia Universității Politehnica au fost tipărite în anul 2001 două cărți privind metode de estimare și predicție pentru proprietățile fizico – chimice ale fluidelor:

1. “Proprietăți fizico - chimice ale fluidelor pure. Exemple de calcul”, autori Viorel Feroiu și Dan Geană;
2. “Proprietăți fizico - chimice ale amestecurilor de fluide. Exemple de calcul” autori Dan Geană și Viorel Feroiu;

La editura Politehnica Pressa am publicat în 2003 cartea: Geană, D., **Termodinamica Chimică. Teoria echilibrului chimic și de faze**. Editura Politehnica Press, Bucuresti, 2003

La editura Politehnica Pressa am publicat în 2008 cartea (ediția a 2-a): Geană, D., **Termodinamica Chimică. Teoria echilibrului chimic și de faze**. Editura Politehnica Press, Bucuresti, 2008

Metodologia și exemplele de calcul prezentate în cele 4 lucrări provin în cea mai mare parte din articole originale ale autorilor.

După 1990, am realizat o colaborare între colectivul nostru și Universitatea Erlangen Germania (Prof. Steiner, prof. Wenzel). In cadrul acesteia am efectuat stagii de cercetător asociat și profesor vizitator, conform celor prezentate în paragraful 3.

Colaborarea cu parteneri străini a fost extinsă, fiind inițiate cooperări și proiecte cu Universitatea Ruhr Bochum (prof. E. Weidner), Universitatea Lingby Danemarca (program Socrates), Universitatea Delft Olanda, Syracuse University (USA).

O altă direcție de cercetare, inițiată în 1999, constă în obținerea de date experimentale de echilibru și PVT pentru fluide la presiuni înalte în instalația achiziționată de colectivul nostru pe baza fondurilor provenite din contractul cu Banca Mondială (director proiect de cercetare profesor Dan Geană). In acest cadru s-a continuat cooperarea cu Universitatea Ruhr Bochum (Germania), profesor E. Weidner, unde s-a testat instalația, efectuându-se și primele determinări experimentale, în anul 2000. Universitățile partenere Bochum și Erlangen au susținut cu fonduri importante și materiale realizarea proiectului de cercetare, pentru determinări experimentale la presiuni înalte.

Activitatea științifică împreună cu experiența didactică s-au materializat în participarea la un număr important de contracte de cercetare științifică (vezi lista anexată de publicații) ca responsabil (director grant) sau membru în colectivul de lucru. Sunt de menționat 2 contracte cu Banca Mondială, unul în cadrul CNCSIS și celălalt în cadrul CNFIZ.

In cadrul stagiilor de cercetare efectuate la universități din Germania, am susținut mai multe conferințe:

1. D. Geană, **Kubische Zustandsgleichungen: Neuere Modellentwicklungen und Anwendungen**, Univ. Erlangen-Nürnberg, Germany, iunie 1999.
2. D. Geană, **Berechnung von Phasengleichgewichten: Modelle und Anwendungen**, Univ. Erlangen-Nürnberg, Germany, iunie 2000.
3. D. Geană, **Kubische Zustandsgleichungen: Neuere Modellentwicklungen und Anwendungen**, Univ. Bochum, Germany, iunie 2000.
4. D. Geană, **A Generalized Hard-Sphere Perturbed Equation of State for Representing PVT and Phase Equilibria Behavior of Fluids**, Univ. Erlangen-Nürnberg, Germany, august 2001.

#### 4. PREMII

- **Premiul Academiei Române** pentru anul 2000 (acordat în 2003):

Geană, D., Feroiu V., **Ecuatii de stare. Aplicații la echilibre de faze**. Ed. Tehnică, București, 2000.

- **Premiul “Gheorghe Spacu”** al Societății de Chimie din România (acordat în 2011)

#### 5. ACTIVITATEA DE ELABORARE ȘI PUBLICARE LUCRĂRI

Conform listei de lucrări anexate, am publicat 152 lucrări în reviste din țară și străinătate, cele mai multe în reviste ISI prestigioase: *Fluid Phase Equilibria, Industrial Engineering Chemistry Research, Journal Supercritical Fluids, J. Chem. Eng. Data, J. Chem. Thermodynamics, Energy & Fuels, Int. J. Hydrogen Energy, Revista de Chimie*.

Am publicat 11 cărți în edituri centrale și în litografia UPB. Manualele de Chimie Fizică și Probleme de Chimie Fizică au fost utilizate, de peste 35 ani, ca surse de bază pentru studenții facultății de Chimie Industrială din UPB, la cursurile de Chimie Fizică. De asemenea, ele au fost utilizate de studenți și cadre didactice, de la alte universități din țară.

Am prezentat peste 100 comunicări științifice la conferințe în țară și străinătate (o listă de comunicări între 2000-2016 este anexată în lista de publicații).

Menționez că lucrările mele sunt cotate cu **indexul Hirsh 20** (Google Scholar), respectiv **17** (ISI Knowledge și Scopus). Numărul de citări este **1384** (Google Scholar pentru 166 lucrări), respectiv **910** (ISI Knowledge pentru 104 lucrări).

17 septembrie 2016

**Prof. dr. ing. Dan Petre Geană**