



ROMÂNIA  
UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 1, 400084 Cluj-Napoca  
Tel. (00) 40 - 264 - 40.53.00\*; 40.53.01; 40.53.02 ; 40.53.22  
Fax: 40 - 264 - 59.19.06  
E-mail: [staff@staff.ubbcluj.ro](mailto:staff@staff.ubbcluj.ro)

RECTORATUL

## Universitatea Babeş-Bolyai Competiția Excelenței 2010

### Dosar individual

**Notă: Toate datele se referă la perioada 2005-2009**

<b>Nume, prenume, grad did.</b>	<b>CORMOȘ CĂLIN-CRISTIAN, CONF. DR. ING.</b>
<b>Facultatea, Catedra</b>	Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică, Catedra de Inginerie Chimică
<b>Domeniul științific</b>	Biotehnologii, Ingineria și securitatea alimentelor
<b>Adresa paginii web personale</b>	<a href="http://chem.ubbcluj.ro/romana/ANEX/inginerie/#">http://chem.ubbcluj.ro/romana/ANEX/inginerie/#</a>
<b>Adresa e-mail</b>	<a href="mailto:cormos@chem.ubbcluj.ro">cormos@chem.ubbcluj.ro</a>

### Criteriaul I – Output

#### 1. Articole științifice publicate în reviste indexate ISI (cu menționare factorului de impact în cazul celor cotate)

1. **C.C. Cormos**, Evaluation of iron based chemical looping for hydrogen and electricity co-production by gasification process with carbon capture and storage, International Journal of Hydrogen Energy, 35, 2010, 2278-2289 (factor de impact ISI: 3,452)

2. **C.C. Cormos**, F. Starr, E. Tzimas, Use of lower grade coals in IGCC plants with carbon capture for the co-production of hydrogen and electricity, International Journal of Hydrogen Energy, 35, 2010, 556-567 (factor de impact ISI: 3,452)

3. **C.C. Cormos**, S. Agachi, Gasification process – A practical way for solid fossil fuels decarbonisation, Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Chemia, LIV, 1, 2009, 81 – 91

4. **C.C. Cormos**, A.M. Cormos, S. Agachi, Power generation from coal and biomass based on IGCC concept with pre and post-combustion carbon capture methods, Asia – Pacific Journal of Chemical Engineering, 4, 2009, 870-877 (factor de impact ISI: 0,141)

5. E. Tzimas, **C.C. Cormos**, F. Starr, C. Garcia-Cortes, The design of carbon capture IGCC-based plants with hydrogen co-production, Energy Procedia, 1, 2009, 591-598

6. **C.C. Cormos**, Assessment of hydrogen and electricity co-production schemes based on gasification process with carbon capture and storage, International Journal of Hydrogen Energy, 34, 2009, 6065-6077 (factor de impact ISI: 3,452)

7. **C.C. Cormos**, F. Starr, E. Tzimas, S. Peteves, Innovative concepts for hydrogen production processes based on coal gasification with CO<sub>2</sub> capture, International Journal of Hydrogen Energy, 2008, Volume 33, Issue 4, 1286-1294 (factor de impact ISI: 3,452)

8. **C.C. Cormos**, F. Starr, E. Tzimas, S. Peteves, Compressor issues for hydrogen production and transmission through a long distance pipeline network, Revista de Chimie, 59(4), 2008 (factor de impact ISI: 0,389)

9. S. Bandyopadhyay, **C.C. Cormos**, Water Management in Process Industries Incorporating Regeneration and Recycle through a Single Treatment Unit, Industrial and Engineering Chemistry Research, 2008, 47(4), 1111-1119 (factor de impact ISI: 1,895)

10. F. Starr, V. Tzimas, **C.C. Cormos**, S. Peteves, IGCC: coal-based processing technology for the future, *Hydrocarbon Processing*, May 2007 (factor de impact ISI: 0.8)
11. E. Tzimas, A. Mercier, **C.C. Cormos**, S. Peteves, Trade-off in emissions of acid gas pollutants and of carbon dioxide in fossil fuels power plants with carbon capture, *Energy Policy*, 35, 2007, 3991 – 3998 (factor de impact ISI: 1,755)
12. **C.C. Cormos**, A.M. Cormos, S. Agachi, Modeling and simulation of carbonation process of ammoniacal brine solution in soda ash plant, *Revista de Chimie*, 57(2), 2006, pp 130-137 (factor de impact ISI: 0,389)
13. **C.C. Cormos**, A.M. Cormos, S. Agachi, Modeling and simulation ammonia recovery process in soda as plant, *Revista de Chimie*, 56(11), 2005, pp 581-587 (factor de impact ISI: 0,389)
14. **C.C. Cormos**, S. Agachi, Modelarea si simularea extractiei pantolactonei folosind programul ChemCAD, *Revista de Chimie*, No. 7, Bucharest, Romania, 2005 (factor de impact ISI: 0,389)

## 2. Articole științifice publicate în ISI proceedings

1. **C.C. Cormos**, A.M. Cormos, S. Agachi, Heat and power integration for hydrogen-fuelled Combined Cycle Gas Turbine (CCGT), European Symposium on Computer Aided Process Engineering – ESCAPE 19, Krakow, Poland, 2009 (publicat in *Computer-Aided Chemical Engineering*, nr. 26, ISBN: 978-0-444-53433-0, pag. 1239-1244)
2. **C.C. Cormos**, A.M. Cormos, V. Goia, S. Agachi, Evaluation of energy vectors poly-generation schemes based on solid fuel gasification processes with Carbon Capture and Storage (CCS), European Symposium on Computer Aided Process Engineering – ESCAPE 19, Krakow, Poland, 2009 (publicat in *Computer-Aided Chemical Engineering*, nr. 26, ISBN: 978-0-444-53433-0, pag. 1275-1280)
3. E. Tzimas, **C.C. Cormos**, F. Starr, C. Garcia-Cortes, Major issues in the design of carbon capture IGCC-based plants with hydrogen co-production, 9th International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies – GHGT-9, 2008
4. **C.C. Cormos**, S. Bandyopadhyay, Process water management with regeneration and recycle, 17-th European Symposium on Computer Aided Process Engineering, ESCAPE-17, Bucharest, Romania, May 2007 (publicat in *Computer-Aided Chemical Engineering*, nr. 24, ISBN: 978-0-444-531157-5, pag. 1343-1348)
5. S. Bandyopadhyay, **C.C. Cormos**, Minimum reflux in liquid – liquid extraction, 17-th European Symposium on Computer Aided Process Engineering, ESCAPE-17, Bucharest, Romania, May 2007 (publicat in *Computer-Aided Chemical Engineering*, nr. 24, ISBN: 978-0-444-531157-5)
6. A.M. Cormos, **C.C. Cormos**, S. Agachi, Making soda ash manufacture more sustainable – A modeling study using Aspen Plus, 17-th European Symposium on Computer Aided Process Engineering, ESCAPE-17, Bucharest, Romania, May 2007 (publicat in *Computer-Aided Chemical Engineering*, nr. 24, ISBN: 978-0-444-531157-5, pag. 551-556)
7. **C.C. Cormos**, S. Agachi, Advanced process control of pantolactone synthesis using nonlinear model predictive control (NMPC), 15-th European Symposium on Computer Aided Process Engineering, ESCAPE-15, Barcelona, Spain, 29 May – 1 June 2005 (publicat in *Computer-Aided Chemical Engineering*, nr. 20, ISBN: 0-444-51987-4, pag. 1435-1440)

## 3. Articole științifice indexate în BDI (din lista CNCSIS)

1. A.M. Cormos, **C.C. Cormos**, M. Cristea, S. Agachi, Simulation of rotary limekiln and lime cooler, *Studia Universitatis “Babeș – Bolyai”, Chem., LII (2)*, Cluj – Napoca, Romania, 2007, pg. 73 – 83
2. **C.C. Cormos**, A.M. Cormos, S. Agachi, Modeling and simulation of the carbonation process of ammoniacal brine using ChemCAD, *Studia Universitatis “Babeș – Bolyai”, Chem., L (1)*, Cluj – Napoca, Romania, 2005
3. **C.C. Cormos**, A.M. Cormos, A. Friedl, S. Agachi, Modeling and simulation of the scrubbing unit waste incineration plant, *Studia Universitatis “Babeș – Bolyai”, Chem., L (1)*, Cluj – Napoca, Romania, 2005

4. A.M. Cormos, **C.C. Cormos**, S. Agachi, Modeling and simulation of thermal decomposition of limestone in a vertical lime kiln, Numar special Studia Universitatis "Babeş – Bolyai", Chem. dedicat CAPE Forum 2005, Cluj – Napoca, Romania, 25 – 26 February 2005

#### **4. Alte articole științifice/capitole publicate în reviste/volume cu referenți (peer-reviewed)**

1. **C.C. Cormos**, V. Goia, A.M. Cormos, S. Agachi, Hydrogen and electricity co-production schemes based on gasification processes with carbon capture and storage, 4-th International Conference on Clean Coal Technologies – CCT2009 & 3rd International Freiberg Conference on IGCC & XtL Technologies, Dresden, Germany, 2009

2. **C.C. Cormos**, Hydrogen and electricity co-production based on gasification process with Carbon Capture and Storage (CCS), Enlargement and Integration Workshop: "Clean and efficient power generation from coal", European Commission, Gliwice, Poland, 24-25 September 2009

3. F. Starr, **C.C. Cormos**, E. Tzimas, A. Brown, Advanced IGCC – HYPOGEN concepts for a developing hydrogen market, 8-th European Gasification Conference, Antwerp, Belgium, September 2007

4. **C.C. Cormos**, F. Starr, E. Tzimas, S. Petves, A. Brown, Gasifier concept for hydrogen and electricity co-production with CO<sub>2</sub> capture, 3-rd International Conference on Clean Coal Technologies, Cagliari, Sardinia, Italy, May 2007

5. F. Starr, **C.C. Cormos**, V. Tzimas, S. Petves, Aspects of IGCC – Hypogen and the Dynamis project, Pan European Clean Coal Conference, London, UK, January 2007

6. **C.C. Cormos**, S. Agachi, Optimization of calcium pantothenate synthesis, 14-th Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, RICCCCE-14, Bucharest, Romania, 22 – 24 September 2005

7. A.M. Cormos, **C.C. Cormos**, A. Friedl, S. Agachi, Simulation of the scrubbing unit waste incineration plant using ChemCAD, 8-th Conference on Process Integration, Modeling and Optimization for Energy Saving and Pollution Reduction – PRES'05, Girardini Naxos, Italy, 15 – 18 May 2005

8. **C.C. Cormos**, A.M. Cormos, S. Agachi, Retrofit study of racemic calcium pantothenate synthesis, 32-nd International Conference of Slovak Society of Chemical Engineering, Tatranske Matliare, Slovakia, 23 – 27 May 2005

#### **5. Cărți științifice publicate în edituri internaționale**

#### **6. Cărți științifice publicate în edituri naționale acreditate**

1. **Calin-Cristian Cormos**, Decarbonizarea combustibililor fosili solizi prin gazeificare, Editura Presa Universitara Clujana, 2008, ISBN: 978-973-610-731-3, nr. pagini: 345

#### **7. Editor de volume publicate în edituri naționale și internaționale**

#### **8. Brevete internaționale**

1. L. Terec, G. Bora, V. Colceriu, **C.C. Cormos**, E. Cotoră, L. Lenta, M. Moga, H. Muresanu, M. Racolta, Process for the purification of 1,4-benzoquinone guanzlhzdrayone thiosemicarbayone (ambazone), brevet publicat: Rusia (RU2333905), Ucraina (UA78470), în curs de brevetare internațional (WO2005/028431), Titular: S.C. Terapia S.A., Cluj-Napoca, Romania

## **9. Brevete naționale**

1. L. Terec, G. Bora, V. Colceriu, **C.C. Cormos**, E. Cotoră, L. Lenta, M. Moga, H. Muresanu, M. Racolta, Procedeu de purificare a 1,4-benzochinon-guanil-hidrazon-tiosemicarbazonei, RO122360, Data eliberării: 30.04.2009, Titular: S.C. Terapia S.A., Cluj-Napoca, Romania

## **10. Impact tehnologic al brevetelor: resurse financiare extrabugetare atrase în relație cu economia**

## **11. Realizări artistice naționale și internaționale (Domeniul Arte)** (Expoziții, spectacole, concerte, publicații, filme, înregistrări)

## **Criteriul II – Prestigiu profesional**

### **1. Citări ale articolelor ISI listate la Criteriul I**

1. Articol: Assessment of hydrogen and electricity co-production schemes based on gasification process with carbon capture and storage – 2 citari
2. Articol: The design of carbon capture IGCC-based plants with hydrogen co-production – 1 citare
3. Articol: Water management in process industries incorporating regeneration and recycle through a single treatment unit – 7 citari
4. Articol: Innovative concepts for hydrogen production processes based on coal gasification with CO<sub>2</sub> capture – 12 citari
5. Articol: Trade-off in emissions of acid gas pollutants and of carbon dioxide in fossil fuel power plants with carbon capture – 14 citari
6. Articol: Modelarea și simularea procesului de carbonatare a saramurii amoniacale din cadrul tehnologiei de obținere a sodei calcinate – 1 citare
7. Articol: Major issues in the design of carbon capture IGCC-based plants with hydrogen co-production – 2 citari
8. Articol: Coal-based processing technology for the future – 5 citari
9. Articol: HYPOGEN concepts for a developing hydrogen market – 1 citare
10. Articol: Gasifier concepts for hydrogen and electricity co-production with CO<sub>2</sub> capture – 5 citari

### **2. Alte citări ale lucrărilor listate mai sus**

### **3. Citări în perioada 2005-2009 ale articolelor anterioare anului 2005**

1. Articol: Modeling and simulation of pantolactone synthesis using ChemCAD – 1 citare
2. Articol: Modeling and simulation the process of synthesis of D,L calcium pantothenate – 1 citare

### **4. Distincții, premii și alte recunoașteri naționale și internaționale**

1. CNCSIS, Program Resurse Umane, Premiarea rezultatelor cercetării 2008 – Secțiunea Articole pentru articolul: Water Management in Process Industries Incorporating Regeneration and Recycle through a Single Treatment Unit, publicat în revista: Industrial and Engineering Chemistry Research.

2. CNCSIS, Program Resurse Umane, Premiarea rezultatelor cercetării 2009 – Secțiunea Articole pentru articolul: Assessment of hydrogen and electricity co-production schemes based on gasification process with carbon capture and storage (CCS), publicat în revista: International Journal of Hydrogen Energy.

3. CNCSIS, Program Resurse Umane, Premiarea rezultatelor cercetării 2009 – Secțiunea Articole pentru articolul: Gasification process – A practical way for solid fossil fuels decarbonisation, publicat în revista: Studia Univ. Babes-Bolyai, Chemia.

### **5. Studenți naționali atrași (activități de coordonare științifică și didactică)**

- Îndrumare lucrari de licență: 8
- Îndrumare lucrări de disertație: 7
- Doctoranzi (lista nominală a doctoranzilor înmatriculați resp. lista nominală a tezelor susținute): 2, Drd. Ing. Goia Maxim Victoria (înmatriculată la doctorat în 2008) și Drd. Ing. Pădurean

Anamaria (înmatriculată la doctorat în 2009), ambii doctoranzi au ca și supervisor pe d-l Prof. Dr. Ing. Agachi Șerban)

- Post-doctoranzi (lista nominală): -

#### **6. Studenți internaționali atrați (activități de coordonare științifică și didactică)**

- Îndrumare lucrari de licenta: -
- Îndrumare lucrări de disertație: -
- Doctoranzi (lista nominală a doctoranzilor înmatriculați resp. lista nominală a tezelor susținute):
- Post-doctoranzi (lista nominală): -

#### **7. Membru in comitetul de redacție la reviste ISI**

1. Industrial & Engineering Chemistry Research (I&EC)
2. International Journal of Environmental and Pollution (IJEP)

#### **8. Membru in comitetul de redacție la reviste BDI**

1. Chemical Industry & Chemical Engineering Quaterly, Serbia (CI&CEQ)
2. Chemical Engineering Communications (CEC)
3. The Open Renewable Energy Journal (TOREJ)
4. Environmental Technology

#### **9. Participări la programe/granturi de cercetare finanțate din sursă internațională (se menționează și valoarea)**

1. FP6: Dynamis - Towards hydrogen and electricity with CO2 management, Coordonator Sintef Norvegia, activități realizate în cadrul DG Joint Research Centre, Institute for Energy, Olanda, 2006 – 2009, valoare 7,4 milioane Euro

#### **10. Participări la programe/granturi finanțate din sursă națională (se menționează și valoarea)**

1. Sisteme inovative de poli-generare vectori energetici cu captarea și stocarea CO2 pe baza proceselor de co-gazeificare a cărbunelui și resurselor energetice regenerabile (biomasă) sau a deșeurilor, PNCDI IDEI – Proiecte de cercetare exploratorie, nr. 2455, 2009 – 2011, valoare 842 950 RON

2. Food Safety Control prin dezvoltarea unui sistem integrat de modelare, simulare și conducere avansată a bioproceselor fermentative din industria alimentară, CEEX, Capacitati / Modulul I, nr. 100/CP/142, 2007 - 2009

3. Platforma de simulare control si testare in mecatronica CONMEC, Proiect CEEX 112, 2006 - 2008

4. Imbunatatirea performantelor tehnico - economice si reducerea impactului asupra mediului a proceselor chimice prin modelarea matematica si simularea acestora cu ajutorul calculatorului, CNCSIS AT, 2006, valoare: 30000 RON

## **11. Coordonări de programe/granturi finanțate din sursă internațională (se menționează și valoarea)**

1. „Analysis of hydrogen and power (HYPOGEN)-type power plant”, Proiect realizat pentru: European Commission, DG Joint Research Centre, Institute for Energy, Olanda, 2008, valoare 5000 Euro

## **12. Coordonări de programe/granturi finanțate din sursă națională (se menționează și valoarea)**

1. CNCSIS AT, „Îmbunătățirea performanțelor tehnico-economice ale procesului de calcinare a calcarului într-un cuptor vertical prin modelarea matematică și simularea acestuia cu ajutorul calculatorului”, 2005 – 2006, rol: director de proiect, valoare: 32775 RON

2. Sisteme inovative de poli-generare vectori energetici cu captarea și stocarea CO<sub>2</sub> pe baza proceselor de co-gazeificare a cărbunelui și resurselor energetice regenerabile (biomasă) sau a deșeurilor, PNCDI IDEI – Proiecte de cercetare exploratorie, nr. 2455, 2009 – 2011, rol: responsabil coordonator proiect (director de proiect Prof. Dr. Ing. Agachi Șerban), valoare 842 950 RON

## **13. Profesor invitat la universitati de prestigiu, cu titlu oficial**

## **14. Membru în comisii profesionale relevante, cu titlu oficial**

1. Membru American Society of Chemistry
2. Membru Societatea Inginerilor Chimisti din Romania
3. Evaluator pentru Programul Idei – Proiecte de Cercetare Exploratorie, CNCSIS, Romania (2007, 2008)
4. Evaluator de proiecte pentru Bulgarian National Science Fund, Bulgaria (2008, 2009)
5. Expert energie și tehnologii de captare și stocare CO<sub>2</sub>, Comisia Europeana, DG-JRC, Institutul pentru Energie

## **15. Conferințe invitate internaționale**

1. Enlargement and Integration Workshop: “Clean and efficient power generation from coal”, European Commission, DG Joint Research Centre, Gliwice, Poland, 24-25 September 2009

2. Process Simulation for Energy, Environment and Economy Workshop, United Nations, UNIDO, Trieste, Italy, 4 - 5 Decembrie 2008

## **16. Membru în comitete de organizare sau științifice ale unor conferințe internaționale**

1. CAPE Forum 2005, Cluj – Napoca, Romania, 25 – 26 February 2005

### **III. Realizare remarcabilă**

(Descrieți într-o manieră cât mai accesibilă (în maximum 1 pagină) cea mai importantă realizare științifică/tehnică/artistică din ultimii 5 ani și impactul acesteia.)

Cea mai importantă realizare științifică a subsemnatului în ultimii 5 ani este dată de crearea, punerea în practică și consolidarea prin recunoaștere națională și internațională la Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică, Catedra de Inginerie Chimică a unei direcții de cercetare care vizează metode moderne de conversie termo-chimică a energiei cu captarea și stocarea dioxidului de carbon. Această temă abordează două dintre cele mai importante direcții de cercetare la nivel mondial și anume tematica energetică cu toate aspectele sale (asigurarea securității energetice, reducerea consumurilor de combustibili fosili și creșterea utilizării resurselor energetice regenerabile etc.) și cea de protecție a mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. În plus, în cadrul acestei direcții s-a consolidat și cercetarea privitoare la utilizarea resurselor energetice regenerabile (biomasă, deșeuri etc.) pentru reducerea dependenței de resurse energetice de tip fosil.

Rezultatele acestei direcții noi implementată de subsemnatul la în ultimii 3 ani la Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică, Catedra de Inginerie Chimică s-au concretizat astfel: un proiect internațional condus în calitate de director de proiect, proiect realizat pentru Comisia Europeană, Institute for Energy, Olanda; participarea notabilă în echipa de cercetare a unui proiect FP6 și a unuia național (IDEI – Proiecte de Cercetare Exploratorie); o carte dedicată problematicii decarbonizării combustibililor fosili solizi prin gazeificare; implicarea subsemnatului într-un grup de cercetare național ce vizează implementarea tehnologiilor Carbon Capture and Storage (CCS) în România; un număr semnificativ de articole științifice apărute în prestigioase reviste internaționale cu factor de impact ridicat (de ex. International Journal of Hydrogen Energy – factor de impact 3,452; Industrial and Engineering Chemistry Research - factor de impact 1,895; Energy Policy - factor de impact 1,755 etc.) sau cu ocazia unor congrese internaționale de certă valoare științifică (de ex. International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies; European Symposium on Computer Aided Process Engineering; International Conference on Clean Coal Technologies etc.).

Faptul că activitatea grupul pe care îl coordonez (grup care are în componență și doi doctoranzi înmatriculați în 2008 și 2009) tratează aspectele metodelor inovative de conversie a energiei cu captarea și stocarea dioxidului de carbon a început să fie cunoscută și apreciată la nivel național dar mai ales la nivel internațional este dată de proiectele de cercetare naționale și internaționale derulate sau în curs de derulare, articolele acceptate spre publicare în reviste prestigioase precum și invitarea pentru prezentarea activității de cercetare cu ocazia diferitelor workshop-uri organizate (de ex. Enlargement and Integration Workshop: "Clean and efficient power generation from coal", European Commission, Gliwice, Poland, 2009; Process Simulation for Energy, Environment and Economy Workshop, United Nations, Trieste, Italy 2008).

Suplimentar m-am preocupat și de crearea și dezvoltarea unei baze materiale ce permite cercetarea în aceste domenii (sisteme de conversie a energiei, captarea emisiilor de dioxid de carbon, utilizarea resurselor energetice regenerabile etc.) atât în planul realizării de instalații experimentale (de ex. un kit de absorbție gaz – lichid pentru studierea procesului de captare a dioxidului de carbon folosind absorbția fizică sau chimică) cât și pentru achizițarea de programe de modelare – simulare a proceselor de conversie a energiei (de ex. programul Thermoflex®). Toate aceste aspecte ne fac să fim încrezători că pe viitor activitatea grupului pe care îl coordonez ce vizează resursele de energii regenerabile și de metode inovative de conversie a energiei va fii și mai apreciată și vizibilă pe plan internațional.

Data: 17.03.2010

Semnătura:

**Certific validitatea datelor prezentate**

Sef de catedră,