



ROMÂNIA  
UNIVERSITATEA BABEȘ-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 Babeș-Bolyai Competiția Excelenței 2010

### Dosar individual

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

<b>Nume, prenume, grad did.</b>	<b>NICOARA ADRIAN, LECTOR DR. ING.</b>
<b>Facultatea, Catedra</b>	Facultatea de Chimie si Inginerie Chimica, Catedra de Chimie Fizica
<b>Domeniul științific</b>	Chimie
<b>Adresa paginii web personale</b>	<a href="http://lcec.ro/anicoara/">http://lcec.ro/anicoara/</a>
<b>Adresa e-mail</b>	<a href="mailto:anicoara@chem.ubbcluj.ro">anicoara@chem.ubbcluj.ro</a>

### Criteriaul I – Output

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

A. Nicoara, Mott-Schottky analysis of electrodeposited ZnS thin films, *Studia Chimia*, LII, 1, 2008, p.23-30.

E. Indrea, S. Dreve, D. T. Silipas, G. Mihailescu, L. Olenic, A. Petru, V. Danciu, V. Cosoveanu, A. Nicoara, L. E. Muresan, E. J. Popovici, V. Popescu, N. Horea-Iustin, V. R. Tetean, G. L. Baia, T. Nyari-„Semiconductor photoelectrodes for solar of splitting water”, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 10 9 2213 - 2221 (2008). IF: 0.577.

Emil Indrea, Simina Dreve, T.D. Silipas, G. Mihailescu, Virginia Danciu, Veronica Cosoveanu, A. Nicoara, Laura Elena Muresan, Elisabeth Jeanne Popovici, Violeta Popescu, Nascu Horea-Iustin, “Nanocrystalline Semiconductor Materials for Solar Water Splitting”, *Journal of Alloys and Compounds* 483 1-2 445-449, (2009). IF: 1.510.

#### **2. Articole științifice publicate în ISI proceedings**

A. Nicoara, V. Cosoveanu, I. Ladiu, L. Baia, M. Baia, L. Muresan, I. Stamatina, V. Danciu, „Zirconia Aerogel - Polyxometalate Composites Synthesis with Applications in Solid Oxide/Acid Fuel Cells”, *Clean Technology* 2008, 298-301.

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

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

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

A. Pătruț și A Nicoară „Nanosized Inorganic Metal-Oxygen Clusters”, in *Nanostructures: Novel Architecture* (Ed. M. Diudea), Nova Science Publishers, New York, 2005, ISBN: 1-59454-499-9, 28 pag.

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

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

## **8. Brevete internaționale**

## **9. Brevete naționale**

## **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**

E. Indrea, S. Dreve, D. T. Silipas, G. Mihailescu, L. Olenic, A. Petru, V. Danciu, V. Cosoveanu, A. Nicoara, L. E. Muresan, E. J. Popovici, V. Popescu, N. Horea-Iustin, V. R. Tetean, G. L. Baia, T. Nyari-„Semiconductor photoelectrodes for solar of splitting water”, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 10 9 2213 - 2221 (2008). – 1 citare

<http://www.scopus.com/results/citedbyresults.url?sort=plf-f&cite=2-s2.0-53049088174&src=s&imp=t&sid=HHkSnFjiDO59qIMoInZy0L7%3a300&sot=cite&sdt=a&sl=0&origin=resultslist&txGid=HHkSnFjiDO59qIMoInZy0L7%3a30>

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

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

A. Nicoara, A. Patrut, D. Margineanu, A. Mueller, „Electrochemical investigation of molecular growth of the Mo<sub>57</sub>V<sub>6</sub> polyoxometalate cluster”, *Electrochem. Commun.*, 5, 2003, 511–518. – 6 citari.

<http://www.scopus.com/results/citedbyresults.url?sort=plf-f&cite=2-s2.0-0037599613&src=s&imp=t&sid=HHkSnFjiDO59qIMoInZy0L7%3a130&sot=cite&sdt=a&sl=0&origin=resultslist&txGid=HHkSnFjiDO59qIMoInZy0L7%3a13>

Simona Varvara, Liana Muresan, A. Nicoara, G. Maurin, I. C. Popescu, “Kinetic and morphological investigation of copper electrodeposition from sulfate electrolytes in the presence of an additive based on ethoxyacetic alcohol and triethyl-benzil-ammonium chloride”, *Materials Chemistry and Physics*, 72, 2001 332–336. – 13 citari

<http://www.scopus.com/results/citedbyresults.url?sort=plf-f&cite=2-s2.0-0035545952&src=s&imp=t&sid=HHkSnFjiDO59qIMoInZy0L7%3a250&sot=cite&sdt=a&sl=0&origin=resultslist&txGid=HHkSnFjiDO59qIMoInZy0L7%3a25>

Liana Muresan, A. Nicoara, G. Maurin, Simona Varvara, “Influence of Zn<sup>2+</sup> ions on copper electrowinning from sulphate electrolytes”, *J. Appl. Electrochem.*, 29, 1999, 719-727. – 3 citari

<http://www.scopus.com/results/citedbyresults.url?sort=plf-f&cite=2-s2.0-0032661589&src=s&imp=t&sid=HHkSnFjiDO59qIMoInZy0L7%3a200&sot=cite&sdt=a&sl=0&origin=resultslist&txGid=HHkSnFjiDO59qIMoInZy0L7%3a20>

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

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

- Îndrumare lucrări de licență: (6 lucrări susținute)
- Îndrumare lucrări de disertație (1 lucrare susținută)

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

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

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

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

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

PN II, Contract nr.: 71-098/18.09.2007: SENZORI ȘI APARATURĂ PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII UNOR PRODUSE ALIMENTARE (2007-2010) 451.291RON.

CEEX-MENER 704/2007: Pile de combustie de noua generație cu electrolit solid superacid (SAFC), Pentru exploatare la temperaturi 200-300C, (2006-2008) 270.000RON.

CEEX-M1- MENER-Proiect Nr 760: SISTEM DE PILE DE COMBUSTIE PENTRU ELECTROOXIDAREA DIRECTA A BIO-ALCOOLILOR (BioDAFC), (2006-2008) 200000RON.

CEEX-M1- MENER- Proiect Nr **3715**: Producerea hidrogenului pe cale fotoelectrolitica (HIDROSOL) (2006-2008) 44000RON.

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

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

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

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

**15. Conferințe invitate internaționale**

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

### **III. Realizare remarcabilă**

Una din preocupările științifice majore pe durata intervalului solicitat a fost dezvoltarea unui set de tehnici experimentale de investigare electrochimică a interfeței semiconductor/soluție. Pornind de la dezvoltarea instrumentației necesare pentru efectuarea de măsurători de spectroscopie de impedanță electrică, care au constat în realizarea practică de echipamente electronice și un pachet de software dedicat, am realizat o procedură neconvențională de determinări electrochimice necesare în vederea determinării experimentale a potențialului de bandă plată a semiconductorilor și a densității purtătorilor de sarcină folosind metoda de analiză Mott-Schottky pornind de la date de impedanță electrochimică. Spre deosebire de metoda clasică, care măsoară capacitatea totală a sistemului folosind tehnici în curent continuu, metoda dezvoltată de mine pe baza spectroscopie de impedanță electrochimică prezintă un avantaj foarte important: reducerea erorilor aparute din cauza contribuției altor etape elementare ce posedă un comportament capacitiv, i.e., încărcarea stărilor dublu electrice, adsorbția/desorbția sau transportul difuziv de masă.

Aplicabilizarea acestei metode permite o mai corectă estimare a funcționării interfeței semiconductor/soluție în situații practice cu comportament neideal. În acest fel, dezideratul de fabricare inteligentă de materiale poate fi mai ușor atins.

Aplicațiile practice testate deja au fost în domeniul fotolizei (descompunerea apei la elemente în celule bicompartimentate în scopul conversiei energiei) și conversiei energiei solare în curent electric (în fotopile electrochimice), ambele bazate pe fotoanodi de TiO<sub>2</sub> dopați, obținuți prin metode sol-gel.

Data: 18.03.2010

Semnătura:

**Certific validitatea datelor prezentate**

Sef de catedră,