



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**

Nume, prenume, grad did.	CÂNPEAN VALENTIN
Facultatea, Catedra	Fizica, Spectroscopie Moleculara
Domeniul științific	Fizica
Adresa paginii web personale	
Adresa e-mail	valentin.canpean@phys.ubbcluj.ro

### **Criteriul I – Output 60% (aplicat la total punctaj Criteriul I – Output)**

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

**TOTAL CRITERIU I: 1532**

1. **V. Canpean** and S. Astilean, *Multifunctional plasmonic sensors on low-cost subwavelength metallic nanoholes arrays*, Lab Chip **9** (2009) 3574-3579. (Factor de Impact – 6.478)
2. **V. Canpean** and S. Astilean, *Extending nanosphere lithography for the fabrication of periodic arrays of subwavelength metallic nanoholes*, Mater. Lett. **63** (2009) 2520-2522. (Factor de Impact – 1.748)
3. **V. Canpean**, S. Astilean, M. Gabor, T. Petrisor Jr. and I. Ciascai, *Convective assembly of two-dimensional nanosphere lithographic masks*, Mater. Lett. **63** (2009) 1834-1836. (Factor de Impact – 1.748)
4. **V. Canpean** and S. Astilean, *Interaction of light with metallic nanohole arrays*, Nucl. Instr. and Meth. B **267** (2009) 397-399. (Factor de Impact – 0.999)
5. C. Farcau, **V. Canpean**, M. Gabor, T. Petrisor Jr. and S. Astilean, *Periodically nanostructured noble-metal thin films with enhanced optical properties*, J. Optoelect. Adv. Mater. **10** (2008) 809-812. (Factor de Impact – 0.577)

**Total: 1523,25**

**3. Articole științifice publicate în reviste indexate în BDI (din lista CNCSIS) și în reviste românești recunoscute de CNCSIS tip B și B<sup>+</sup>**

1. **V. Canpean** and G. Damian, *Conformational changes of bovine hemoglobin at different pH values, studied by ATR FT-IR spectroscopy*, Romanian J. Biophys. **15** (2005) 67-72.

**Total: 5,00**

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

1. **V. Canpean** and S. Astilean, *Fabrication of periodic arrays of metallic nanoholes and their structural and plasmonic properties*, Series in Micro and Nanoengineering, Vol. 14, New applications of micro- and nanotechnologies, Romanian Academy Editure, 2009, p.228.
2. **V. Canpean**, C. Farcau, E. Vinteler and S. Astilean, *Antireflective properties of polystyrene nanosphere self-assembled films*, Series in Micro and Nanoengineering, Vol. 11, Progress in Nanoscience and Nanotechnologies, Romanian Academy Editure, 2007, p.68.

**Total: 3,75**

**Criteriul II – Prestigiu profesional 30% (aplicat la total punctaj Criteriul II)**

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

1. C. Farcau, V. Canpean, M. Gabor, T. Petrisor Jr. and S. Astilean, *Periodically nanostructured noble-metal thin films with enhanced optical properties*, J. Optoelect. Adv. Mater. **10** (2008) 809-812. (Factor de Impact – 0.577)

Citari:

1. Ciupina, V., Vladoiu, R., Mandes, A., Musa, G., Lungu, C.P., *TEM investigation of the C-Me multilayer nanocomposites deposited by Thermionic Vacuum Arc (TVA) method*, J. Optoelect. Adv. Mater **10** (2008) 2958-2962. (Factor de Impact – 0.577)

**Total: 10,00**

## 2. Alte citări ale lucrărilor listate mai sus

1. V. Canpean and G. Damian, *Conformational changes of bovine hemoglobin at different pH values, studied by ATR FT-IR spectroscopy*, Romanian J. Biophys. **15** (2005) 67-72.

Citari:

1. G. A. Zalesskayaa and V. S. Ulashchik, *Molecular mechanisms of photochemotherapy (Review)*, Journal of Applied Spectroscopy **76** (2009) 44-65.

**Total: 10,00**

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

1. *Nanostructuri si nanoparticule de metale nobile cu proprietati plasmonice multifunctionale pentru aplicatii relevante in nanofotonica, biodetectie si spectroscopie laser (NANOBIOSPEC)*, CEEEX 71 / 2006 (1 021 333 RON).

**Total: 102,13**

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

1. *Prepararea si caracterizarea unor nanoparticule metalice si semiconductoare cu aplicatii biomedicale si tehnologice*, CNCISIS PN-II-TD, 2007. (42500 RON).

**Total: 4.25**

**TOTAL CRITERIU II: 126,38**

## III. Realizare remarcabilă      **10%** (aplicat la total punctaj Criteriul III)

Una dintre cele mai importante realizari obtinute de-a lungul studiilor doctorale a reprezentat-o **demonstrarea aplicabilitatii filmelor de aur perforate cu retele periodice de nano-orificii circulare ca senzori multifunctionali LSPR si SERS (V. Canpean and S. Astilean, *Lab Chip* **9** (2009) 3574)**. Mentionez ca acest studiu reprezinta *prima demonstratie in literatura* a unui nou concept de senzor plasmonic care integreaza pe acelasi substrat cele doua metode de detectie: LSPR and SERS. Combinarea sensibilitatii detectiei LSPR cu specificitatea SERS ofera posibilitatea extinderii ariei de aplicabilitate al filmelor metalice perforate cu nano-orificii, permitand identificarea analitului, imbunatatirea limitei de detectie in special in cazul moleculelor de masa moleculara mica. Demonstratia (*proof of concept*) s-a facut utilizand pentru testare molecule simple (*p*-ATP). Fata de dispozitivele conventionale SPR (tip Biacore, vezi [www.biacore.com](http://www.biacore.com)), un film metalic perforat cu retele periodice de nano-orificii cu diametrul mai mic decat lungimea de unda poate functiona fara a necesita o prisma pentru excitarea plasmonilor. Astfel un spectrometru UV-Vis poate fi utilizat pentru inregistrarea semnalului, astfel ca dispozitivul experimental poate fi mult mai usor integrat in dispozitive portabile, necostisitoare, pentru masuratori bioanalitice rapide. Mai mult, aceste structuri permit integrarea biodetectiei LSPR cu alte tehnici spectroscopice ce permit amplificarea semnalelor optice ale moleculelor in prezenta nanostructurilor metalice, *Spectroscopia Raman Amplificata de Suprafata SERS si Fluorescenta Amplificata de Suprafata MEF*, pentru biodectia moleculara ultrasensibila si studiul proprietatilor structurale ale unor molecule biologice relevante adsorbite pe substrat, mergand pana la detectia unimolecula (M. Baia, S. Astilean, T. Iliescu, *Raman and SERS investigations of pharmaceuticals*, Springer-Verlag, 2008).

Data:

15.03.20010

Semnătura:

Dr. Valentin Cănpean

**Certific validitatea datelor prezentate**

Sef de catedră,

Prof. Dr. Simion Astilean