



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

RECTORATUL

Universitatea Babeș-Bolyai Competiția Excelenței 2010

Dosar Grup de Cercetare

Notă: Toate datele se referă la perioada 2005-2009

A. Grupul de cercetare

Numele grupului de cercetare	SPECTROSCOPIE MOLECULARA SI NANOBIOFOTONICA
Persoana de contact (nume, prenume, grad didactic)	Simion ASTILEAN, Profesor
Domeniul științific	FIZICA
Adresa paginii web a grupului	http://phys.ubbcluj.ro/
Adresa e-mail a persoanei de contact	simion.astilean@phys.ubbcluj.ro

B. Programul de cercetare al grupului, rezultate preconizate în următorii 2-3 ani

Grupul de Spectroscopie Moleculara si Nanobiofotonica își focalizează în prezent activitatea de cercetare asupra dezvoltării și exploatării metodelor de analiza spectroscopică (Raman, Raman de tip SERS (Surface Enhanced Raman Spectroscopy), spectroscopia IR, spectroscopie IR de tip SEIRA (Surface Enhanced IR Absorption), fluorescență, fluorescența amplificată MEF (Metal-Enhanced Fluorescence) și senzorială plasmonică de tip LSPR (Localized Surface Plasmon Resonance) în detecția și imagistica moleculară de interes biologic, medical, farmaceutic, ecologic și tehnic. De asemenea, dezvoltă cercetări în domeniul sintezei, fabricării și auto-asamblării de nanoparticule metalice cu forme și dimensiuni controlate de la 2 la 200 nm și rezonante plasmonice acordate cu radiația laser în vizibil și infraroșu apropiat (400 - 2500 nm), ca atare sau în combinație cu alte nanomateriale și nanocompozite hibride (biopolimeri, semiconductori) în vederea producerii de nanosenzori plasmonici biocompatibili pentru investigații în sisteme biologice sau analize de mediu.

De asemenea, se vor demonstra aplicații, cu impact în nanomedicină, bazate pe exploatarea proprietăților optice, chimice și termice ale nanoparticulelor de aur în detecția și

tratamentul la nivel celular al cancerului (hipertermie locală indusă laser) sau în evaluarea profilului de toxicitate a nanoparticulelor în medii celulare (în colaborare). În paralel se vor utiliza și dezvolta câteva metode de calcul riguros a interacțiunii luminii laser cu nanoparticule rezonante în medii celulare și pe de altă parte, se va aborda studiul metamaterialelor plasmonice și cristalelor fotonice cu aplicații în tehnologia informației.

C. Membri grupului

Numele și prenumele, grad did.	Facultatea, Catedra	Semnătura
Prof dr Simion ASTILEAN	Fizica / Spectroscopie Moleculară	
Conf dr Dana MANIU	Fizica / Spectroscopie Moleculară	
Conf dr Monica BAIA	Fizica / Spectroscopie Moleculară	
Dr Valentin Canpean	Fizica / ICI -NBS	
Dr Monica Iosin	Fizica / ICI -NBS	
Drd Sanda Boca	Fizica / ICI -NBS	
Drd Monica Potara	Fizica / ICI -NBS	

D. Se atașează dosarul individual pentru fiecare membru al grupului

Data: 18 / 03/2010

Semnătura