

## il tempo della scienza

“INCONTRI DEL GIOVEDÌ 2007”

**15 Novembre, h. 16.30**

Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica  
Strada delle Cacce 91, Torino  
Sala Conferenze

**Livio Gianfrani**

Seconda Università degli Studi di Napoli, Caserta  
Dipartimento di Scienze Ambientali  
CNISM – Unità Napoli 2

### **Spettroscopia laser di precisione e metrologia per l'ambiente**

Nell'ultimo decennio, si è chiaramente manifestata, in molti settori delle Scienze Ambientali, una forte esigenza di metodologie innovative da affiancare a quelle convenzionali per una comprensione più approfondita di complessi processi ambientali. E' così cresciuta enormemente la richiesta di metodi di misura molto accurati per la determinazione di densità molecolari e abbondanze isotopiche in sistemi atomici e molecolari in fase gassosa.

Parallelamente, la spettroscopia laser si è definitivamente affermata come un potente strumento analitico, con importanti ricadute in diversi settori disciplinari, come l'Ecologia e la Geochimica oppure la Chimica e la Fisica dell'atmosfera. Grazie agli immensi progressi compiuti nei campi dell'Ottica e dell'Optoelettronica, dei quali la spettroscopia laser sta beneficiando, è oggi possibile implementare apparati spettroscopici più o meno complessi in grado di soddisfare le esigenze della moderna ricerca ambientale, a patto che si possa arrivare ad una conoscenza precisa di importanti parametri spettroscopici molecolari.

Si illustrerà la problematica della determinazione accurata del parametro intensità di riga per le componenti spettrali di bande vibro-rotazionali in molecole semplici. Si discuteranno quindi le potenzialità della spettrometria laser nell'infrarosso, come metodo primario alternativo alla spettrometria di massa convenzionale nella determinazione di rapporti di abbondanza isotopica in specie molecolari di interesse ambientale.

Livio Gianfrani è professore associato (settore FIS/01 Fisica sperimentale) presso il Dipartimento di Scienze Ambientali della Seconda Università di Napoli.

E' responsabile del Gruppo di Spettroscopia Laser e Ottica Ambientale dello stesso Dipartimento, docente di Fisica Generale presso il corso di Laurea in Scienze Ambientali e di Metodi Spettroscopici Avanzati presso il corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente. E' inoltre coordinatore del Dottorato di Ricerca Internazionale in "Metodologie Fisiche Innovative per la Ricerca Ambientale", membro della Commissione di Ateneo per scambi internazionali e mobilità degli studenti e coordinatore dell'Unità Napoli 2 del Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia (CNISM).

Ha svolto ricerche presso il National Institute of Standards and Technology di Boulder (Colorado, USA) e presso il Center for Isotope Research dell'Università di Groningen (Olanda).

Il suo principale campo di ricerca riguarda la Fisica Molecolare. Si occupa, in particolare, di spettroscopia laser ad elevata risoluzione, sensibilità e precisione in molecole semplici sia per studi di meccanica quantistica sia per esperimenti di metrologia fondamentale ed applicata. Si è anche occupato di Fisica Atomica.