

QI 1999  
②

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

**DEPARTAMENTO:** QUÍMICA INORGÁNICA, ANALÍTICA Y QUÍMICA FÍSICA  
QUÍMICA ORGÁNICA

**CARRERA:** Curso de Posgrado

**ORIENTACION:** ---

2do. CUATRIMESTRE: AÑO 1999

**CODIGO DE CARRERA:** ---

**MATERIA:** *En la frontera de los métodos de espectroscopía y microscopía. Moléculas individuales. Microscopías de campo cercano y confocal.*

**CODIGO:** nuevo

**PUNTAJE:** propuesto 2 puntos.

**PLAN DE ESTUDIO:** ---

**CARACTER DE LA MATERIA:** posgrado

**DURACION:** del 29/11/99 al 03/12/99.

**HORAS DE CLASE SEMANAL:**

\* Teóricas: 25 hs.

**TOTAL:** 25 hs.

**CARGA HORARIA TOTAL:** 25 hs.

**ASIGNATURAS CORRELATIVAS:** ---

**FORMA DE EVALUACION:** examen final.

**PROGRAMA ANALITICO:**

1. Microscopía confocal. Principios básicos de la técnica. Transferencia de energía en microscopía confocal sobre células biológicas. Aspectos experimentales. Aplicaciones.
2. Microscopía de campo cercano (MCC) con excitación multifotónica. Teoría. Principios básicos. Aspectos técnicos y experimentales. Aplicaciones.
3. Microscopía de campo cercano con excitación continua. Teoría. Principios básicos. Aspectos técnicos y experimentales. Aplicaciones. MCC con excitación pulsada en el orden de los picosegundos. Principios básicos. Aspectos técnicos y experimentales. Aplicaciones en células biológicas. Caso especial, detección de GFP (en inglés Green Fluorescent Protein).

1.

PG.

4. Transferencia de energía en microscopía de campo cercano. Principios básicos. Descripción de la técnica experimental. Aplicaciones. Perspectivas.

5. Detección de moléculas individuales. Principios básicos. Aspectos técnicos y experimentales. Aplicaciones. Criterios de evaluación del número de moléculas detectadas. Moléculas individuales detectadas por anisotropía resuelta en el tiempo. Principios básicos. Aspectos técnicos y experimentales. Aplicaciones biológicas.


#### **Bibliografía:**

- Quantitative Identification of Different Single Molecules by Selective Time-Resolved Confocal Fluorescence Spectroscopy. Fries, Joachim R. Brand, Leif Seidel, Claus A.M. The journal of physical chemistry. a. AUG 13 1998 v 102 n 33 6601
- Classifying the Photophysical Dynamics of Single- and Multiple-Chromophoric Molecules by Single Molecule Spectroscopy. Yip, Wai-Tak Hu, Dehong Barbara, Paul F. The journal of physical chemistry. a. SEP 24 1998 v 102 n 39 7564
- Statistics of Single-Molecule Detection. Enderlein, Jorg Robbins, David L. Keller, Richard A. The journal of physical chemistry. b. material MAY 01 1997 v 101 n 18 3626
- Electron microscopic visualization of specific p53- and p53 core domain-DNA interactions D. Cherny, G. Striker, V. Subramaniam, S. D. Jett, E. Palecek and T. M. Jovin. Journal of Molecular Biology (1999).
- Cell biological applications of scanning near-field optical microscopy (SNOM). Vinod Subramaniam, Achim K. Kirsch, and Thomas M. Jovin. Cellular and Molecular Biology **440**, 689-700 (1998).
- Scanning near-field optical imaging and microspectroscopy of green fluorescent protein (GFP) in intact *Escherichia coli* bacteria. Vinod Subramaniam, Achim K. Kirsch, Rolando V. Rivera-Pomar, and Thomas M. Jovin. Journal of Fluorescence **7**, 381-385 (1997).

**Dr. V. Subramaniam**

  
**Dr. P. Aramendía**

**Dra. E. Jarez-Erijman**

  
**Dra. LELIA E. CICELIO**  
Directora Adjunta  
**Dep. QCA. NORG. ANAL. QCA. QCA**