



Q.I. 2008
1

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

Ciudad Autónoma de Bs. As., noviembre 20 de 2007

Señor Secretario Académico
de la Facultad de Ciencias
Exactas y Naturales
S/D

Tengo el agrado de dirigirme al señor Secretario Académico a efectos de comunicarle el desarrollo del curso de post-grado y/o doctorado que se dictará en este Departamento durante el ..**2do cuatrimestre..... de 2008.**

1- Denominación del Curso: **Cristales Líquidos**

1a- Carácter del Curso: doctorado

(para Doctorado: ampliar conocimientos, actualización, extensión profesional)

2- Fecha de iniciación: segundo cuatrimestre

3- A dictarse en: **Dept. de Qca. Inorgánica, Analítica y Qca. Física**

4- Responsable (s): Dr. Fabio D. Cukiernik

(si no revistan en la Facultad, adjuntar nota solicitando la autorización pertinente, la que comprenderá el dictado del Curso y la firma de las Actas de Examen pertinentes).

(Además agregar currículum vitae resumido, debidamente firmado por el Director de Departamento o por el interesado).

5- Cantidad de horas semanales: **5hs.**

5a- Nro. de horas semanales de clases teóricas: **1,5 hs.**

5b- Nro. de horas semanales de clases de problemas: **1 h.**

5c- Nro. de horas semanales de trabajos prácticos: **(laboratorio y seminarios) 2,5 hs.**

6- Condiciones de ingreso: **Licenciatura en Ciencias Químicas**

7- Nro. de alumnos (mínimo y máximo): **5**

8- Forma de evaluación: **Examen final o trabajo final.**

8a- Certificado de aprobación: SI-NO (tachar lo que no corresponda)

9- Puntaje propuesto de acuerdo con el carácter del curso: **2 (dos)**

10- Nro. de código: en trámite

11- Se acompaña despacho de la Sub-Comisión Departamental con Vº.Bº. del Director de Departamento.

12- Se propone un arancel de ...20.....módulos, teniendo en cuenta como base el valor de \$(el que rija en ese momento).

Dr. FERNANDO V. MOLINA
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. QUÍMICA INORGÁNICA
ANALÍTICA Y QUÍMICA FÍSICA

CL - 1/3



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

DEPARTAMENTO: QUIMICA INORGANICA, ANALITICA Y QUIMICA FISICA

CARRERA: Doctorado en Ciencias Químicas

ORIENTACION: ---

2do. CUATRIMESTRE: AÑO 2008

CODIGO DE CARRERA: 51

MATERIA: Cristales Líquidos

CODIGO:

PUNTAJE: 2 (dos)

PLAN DE ESTUDIO: ----

CARACTER DE LA MATERIA: ----

DURACION: 8 semanas

HORAS DE CLASE SEMANAL:

- *Teórica: 1,5 hs.
- * Problemas: 1 hs.
- * Laboratorio: 1 hs.
- * Seminarios: 1,5 hs.

TOTAL: 5 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 40hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Lic. Cs. Químicas

FORMA DE EVALUACION: Examen final o Trabajo final.

PROGRAMA ANALITICO:

1) Conceptos básicos: Qué son Cristales Líquidos. Orden parcial de posición y de orientación molecular. Mesógenos y mesofases. Cristales Líquidos termotrópicos y liotrópicos. Aspectos estructurales de las fases CL: nemáticos, smécticos, colestéricos, columnares, cúbicos. Ejemplos de compuestos mesogénicos. Anisotropía y birrefringencia.

2) Técnicas de estudio: La tríada básica: microscopía óptica con luz polarizada, calorimetría diferencial de barrido, difracción de rayos X. Técnicas avanzadas y sondas locales: espectroscopías vibracionales, difusión de neutrones, EXAFS, magnetismo molecular.

3) Correlación estructura molecular/propiedades mesomorfas: Influencia de la geometría, la polarizabilidad y la anisotropía molecular. Grupos centrales, grupos terminales, sustituyentes laterales. Geometrías especiales.

4) Aplicaciones de cristales líquidos: displays, RMN, sensores térmicos, medios de síntesis.

Dr. FERNANDO V. MOLINA
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. QUÍMICA INORGÁNICA
ANALÍTICA Y QUÍMICA FÍSICA

CL - 2/3



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

5) Tendencias actuales: Propiedades físicas buscadas. NLO y CL poliméricos. S_c⁺ y CL ferroeléctricos. Cristales Líquidos que contienen átomos metálicos (metallomesógenos). Inducción de mesomorfismo por tratamiento de superficies y/o interacción con luz. Fásmidos y nuevas estructuras.

Prácticas de laboratorio:

- I. Identificación de la presencia de fases CL por Microscopía óptica con luz polarizada.
- II. Determinación de los parámetros termodinámicos de transiciones de fase por DSC.

Bibliografía:

- * The Physics of Liquid Crystals, P.D. de Gennes y J. Prost; Clarendon Press (1993).
- * Molecular Materials. I Generalities, J. Simon, J.J. André, A.S. Koulios; New J. Chem. 10, 295-311 (1986).
- * Inorganic Materials, D.Bruce; D.O'Hare Ed.Cap.8 (1992).
- * Metallomesogens, J.L.Serrano Ed. VCH (1995).

Dr. Fabio Cukiernik

Dr. FERNANDO V. MOLINA
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. QUÍMICA INORGÁNICA
ANALÍTICA Y QUÍMICA FÍSICA