



Q.I. 2008
3

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 8 de noviembre de 2007

Señor Secretario/a Académico/a
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 segundo cuatrimestre de 2008.

1- Denominación del Curso: **Dinámica y relajación en líquidos sobre-enfriados y vídrios.**

1a- Carácter del Curso: Doctorado

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

2- Fecha de iniciación: Agosto 2008

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

4- Responsable (s): Dr. Horacio Corti

(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 curriculum vitae resumido, debidamente firmado por el Director de Departamento o por el interesado).

5- Cantidad de horas semanales: 8

5a- Nro. de horas semanales de clases teóricas: 4

5b- Nro. de horas semanales de clases de problemas: 2

5c- Nro. de horas semanales de trabajos prácticos: 2

6- Condiciones de ingreso: Licenciatura en Química, Física o equivalente

7- Nro. de alumnos (mínimo y máximo): 5 (mínimo) y 20 (máximo)

8- Forma de evaluación: **Parciales y seminario (eventualmente examen final).**

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

9- Puntaje propuesto de acuerdo con el carácter del curso: 5 (cinco)

10- Nro. de código:

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).

COMISION DE DOCTORADO

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

DRLSV -1/3



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

CARRERA: Doctorado en Ciencias Químicas

CUATRIMESTRE: Segundo

AÑO: 2008

CODIGO DE CARRERA: 51

MATERIA: **Dinámica y relajación en líquidos sobre-enfriados y vídrios**

CODIGO:

PUNTAJE: 5 (cinco)

PLAN DE ESTUDIO: -----

CARÁCTER DE LA MATERIA: -----

DURACIÓN: cuatrimestral.

HORAS DE CLASE SEMANAL:

- Teóricas: 4 hs.
- Problemas: 2 hs.
- Laboratorio: 2 hs.

TOTAL: 8 hs

CARGA HORARIA TOTAL: 120 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Licenciatura en Química, Física o equivalente

FORMA DE EVALUACIÓN: **Parciales y seminario (eventualmente examen final).**

PROGRAMA ANALÍTICO:

Capítulo 1: Definiciones de líquidos meta-estables y vidrios. Ejemplos prácticos.

Capítulo 2: Termodinámica de sistemas meta-estables. Criterios de estabilidad. Diagramas de fase meta-estables. Estabilidad en mezclas.

Capítulo 3: Nucleación homogénea en líquidos sobre-enfriados. Transición a descomposición espinal. Nucleación heterogénea.

Capítulo 4: Cristalización y vitrificación. Fenomenología y termodinámica de la transición vítrea. Paradoja de Kauzmann.

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

DRLSV -2/3



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

Teoría de Adam-Gibbs y teoría de volumen libre. Teoría de Acople de Modos de la transición vítrea.

Capítulo 5: Relajación en líquidos sobre-enfriados. Líquidos frágiles y fuertes. Relajación alfa y beta. Desacople de difusión y viscosidad.

Capítulo 6: Agua vítrea y sobre-enfriada. Soluciones acuosas sobre-enfriadas y vítreas. Diagramas de fase suplementados.

Capítulo 7: Aplicaciones a la criopreservación alimentos y estabilización de biomoléculas.

Bibliografía básica:

- Debenedetti, P.G. ; *Metastable Liquids: Concepts and Principles*. Princeton University Press, 1996.
- Binder, K. y Kob, W.; *Glassy Materials and Disordered Solids*. World Scientific Publishing Co., 2005.
- Angell, C.A. *Relaxations in Complex Systems*, NTIS - USA, 1985.

Dr. Horacio Corti

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