



QIN 2613
4

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 15/07/13

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 ...2do..... cuatrimestre de 2013.

1- Denominación del Curso: **Química para Físicos**

1a- Carácter del Curso: ampliar conocimientos

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

2- Fecha de iniciación: 12 agosto de 2013

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

4- Responsable (s): Dr. Darío Estrín.

(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: 5 hs. (80 hs. total)

5a- Nro. de horas semanales de clases teóricas: 2 hs.

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

5c- Nro. de horas semanales de trabajos prácticos: 3 hs.

6- Condiciones de ingreso: Licenciado en Ciencias Físicas o título equivalente.

7- Nro. de alumnos (mínimo y máximo): 5 - 30

8- Forma de evaluación: 2 exámenes parciales y 1 examen final.

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

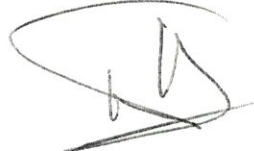
9- Puntaje propuesto de acuerdo con el carácter del curso: 5 (cinco) 4 (cuatro)

10- Nro. de código: 5133

11- Se acompaña despacho de la Sub-Comisión Departamental con V°.B°. del Director de Departamento.

12- Se propone un arancel de ...100.....módulos, teniendo en cuenta como base el valor de \$(el que rija en ese momento).


SUBCOMISIÓN DE DOCTORADO


Dr. FERNANDO V. MOLINA
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. QUIMICA INORGANICA
ANALITICA y QUIMICA FISICA



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

CARRERA: Doctorado en Ciencias Físicas / Posgrado

CUATRIMESTRE: Segundo

AÑO: 2013

CODIGO DE CARRERA: 52

MATERIA: Química para Físicos

CODIGO: 5133

PUNTAJE: 5 (cinco)

DURACIÓN: cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL:

- Teóricas: 2 hs.
- Prácticas: 3 hs.

TOTAL: 5hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 80 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Licenciatura en Ciencias Físicas o título equivalente.

FORMA DE EVALUACIÓN: 2 exámenes parciales y 1 examen final.

PROGRAMA ANALÍTICO:

Tema 1: Tabla periódica y estructura electrónica átomos. Átomos multielectrónicos. Unión química. Definiciones, tipos de unión química. Estructura de Lewis y estructuras moleculares planas. Propiedades atómico-moleculares y propiedades macroscópicas. Comportamiento periódico, electronegatividad. Moléculas: uniones y propiedades. Moléculas diatómicas y poliatómicas. Orbitales moleculares. Tamaño y forma, VSPER. Teorías de unión química. Teoría de grupos y su uso en química. Espectroscopías moleculares. Interacciones moleculares: multipolos, fuerzas de dispersión, unión hidrógeno.

Tema 2: Termodinámica química. Descripción fenomenológica: Primer principio, distintos trabajos. La energía como propiedad extensiva, el mol. Calores de reacción (procesos endo y exotérmicos). Energía de unión. Ley de Hess. Estado tipo o estándar. Entalpía. Calorimetría y capacidad calorífica. Segundo principio. Procesos espontáneos, reversibilidad, transformación de Legendre H , A , G y distintos trabajos. Sistemas multicomponentes y potencial químico. Equilibrio osmótico o de membrana.

QpF- 1/2

Dr. FERNANDO V. MOLINA
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. QUIMICA INORGANICA
ANALITICA y QUIMICA FISICA



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

Transiciones de fase. Regla de las fases. Relación entre la estadística y las propiedades termodinámicas. Funciones de partición. Tercer principio, equipartición de la energía, grados de libertad dinámicos. Integral de configuración. Entropía e información, ecuación de Boltzmann. Ejemplo de entropías residuales. Equilibrio químico. Estequiometría. Procesos irreversibles, la entropía interna.

Tema 3: Potencial electroquímico y ecuación de Nernst. Inhomogeneidades en las interfaces, significado molecular. Ecuación Laplace-Young. Isoterma adsorción de Gibbs. Trabajo de superficie; trabajo eléctrico, trabajo elástico. La energía elástica y las propiedades de los elastómeros

Tema 4: Cinética química. Orden de reacción, molecularidad, velocidad de reacción, tiempo de vida media, mecanismo de reacción, catálisis. Ecuación de Arrhenius, dependencia con temperatura. Teorías de velocidad de reacción: colisiones y complejo activado.

Bibliografía

- Moeller et al., Chemistry, Academic Press, 1984.
DA McQuarrie y J.D. Simon, Physical Chemistry: a molecular approach, University Science Books (1997).
P. Atkins y J. de Paula, Physical Chemistry, W.H. Freeman and Co., 2002
R.Fernández Prini, E. Marceca y H. Corti, Materia y Moléculas, EUDEBA (2005).
M. Karplus y R. Porter Atoms and molecules: An Introduction for Students of Physical Chemistry, Benjamin 1970.
R.S. Berry, S.A. Rice, J. Ross, Physical Chemistry, Oxford University Press (1980 y 2000).

Dr. Darío Estrín



Dr. FERNANDO V. MOLINA
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. QUIMICA INORGANICA
ANALITICA y QUIMICA FISICA



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 494.993/2008

Buenos Aires,

VISTO:

26 AGO 2013

la nota presentada por el Dr. Fernando V. Molina Director Adjunto del Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física, mediante la cual eleva la información y el programa del Curso de posgrado **Química para físicos**, que será dictado en el segundo cuatrimestre de 2013 por el Dr. Darío Estrin

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado el 06/08/2013,
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

Artículo 1°: Autorizar el dictado del curso de posgrado de **Química para físicos** de 80 hs. de duración, en el segundo cuatrimestre de 2013.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Química para físicos** obrante a fs 21 y 22 del expediente de la referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de CUATRO (4) puntos para la carrera de Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 100 Módulos. Disponer que los montos recaudados sean utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del programa fs 21 y 22). Cumplido, archívese.

Resolución CD N° 2068

SP med/09/08/2013

Dra. MARÍA ISABEL CASSMANN
SECRETARÍA ACADÉMICA ADJUNTA

Dr. JORGE ALLIER
DECANO