



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

SALTA, 26 de octubre de 2.011

EXP-EXA N° 8456/2011

RESCD-EXA N° 761/2011

VISTO:

La presentación efectuada por la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química, solicitando la rectificación de la distribución de la carga horaria del Programa de la asignatura optativa "**Técnicas Espectroscópicas Aplicadas a Materiales Inorgánicos**"; y

CONSIDERANDO:

El informe de fojas 15 del Departamento de Química ratificando el pedido de la Comisión de Carrera de la Lic. en Química;

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho de fs. 20, aconseja aprobar el programa analítico y el régimen de regularidad de la asignatura optativa **Técnicas Espectroscópicas Aplicadas a Materiales Inorgánicos** para el período lectivo 2011, con la correspondiente rectificación en la distribución de su carga horaria;

POR ELLO, y en uso de las atribuciones que le son propias;

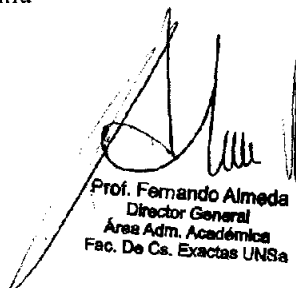
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(En su sesión ordinaria del día 26/10/2011)

RESUELVE:

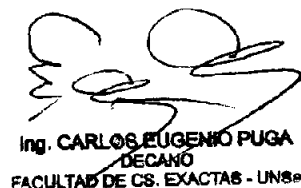
ARTÍCULO 1º: Rectificar la distribución de la carga horaria del Programa Analítico de la asignatura optativa "**Técnicas Espectroscópicas Aplicadas a Materiales Inorgánicos**" aprobado oportunamente mediante RESCD-EXA 475/11 para la carrera de Lic. en Química (Plan 1997 y Plan 2011), programa modificado que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2: Hágase saber a la Comisión de Carrera de Licenciatura en Química, al Departamento de Química, a los Responsables de Cátedra (Ing. Locatelli Silvano, Dra. Mónica Farfán Torres, Ing. Norberto A. Bonini), al Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

nfa


Prof. Fernando Almeda
Director General
Área Adm. Académica
Fac. De Cs. Exactas UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 761/2011 – EXP-EXA N° 8456/2011

Asignatura: Técnicas Espectroscópicas Aplicadas a Materiales Inorgánicos

Carrera: Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011)

FECHA DE PRESENTACIÓN: 25 de junio de 2011

DEPARTAMENTO O DEPENDENCIA: Departamento de Química

PROFESORES RESPONSABLES: Ing. Locatelli, Silvano; Dra. Farfán Torres, Mónica; Ing. Bonini, Norberto A.

MODALIDAD DE DICTADO: Cuatrimestral

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

- Lograr que el alumno sea capaz de analizar y caracterizar sólidos.
- Aplicar técnicas espectroscópicas e interpretar características superficiales.
- Incentivar habilidades para idear métodos sintéticos derivados del estudio de superficies.
- Promover una actitud inquisitiva, tendiente a la búsqueda de diseños estructurales.
- Incentivar el estudio de la correlación entre propiedades y estructura.

PROGRAMA RESUMIDO

Métodos y objetivos. Estudio de textura superficial y en general. Microscopía electrónica y de efecto túnel. Técnicas de caracterización. Métodos electrónicos, ópticos y espectroscópicos en general. Infrarrojo, Raman, Microscopía Infrarrojo y Raman, LEED, ESCA, otros. Aplicaciones especiales, Métodos combinados. Caracterización mediante fisisorción y adsorción de moléculas. Reacciones y técnicas de temperaturas programadas. Termogravimetría. Otros.

PROGRAMA ANALITICO

1. Ciencias de materiales. Clasificación, materiales para fines mecánicos, ópticos, electrónicos y químicos. Propiedades físicas y químicas.
2. Métodos y objetivos de los estudios de sólidos. Técnicas físicas y químicas. Determinaciones espectroscópicas. Diferentes tecnologías y su aprovechamiento. Aplicaciones generales.
3. Rayos X, fundamentos y aplicaciones. Su uso y resultados esperados. Fluorescencia de Rayos X. Nuevas tecnologías y aplicaciones. Casos particulares
4. Microscopía electrónica de barrido. Aplicaciones y resultados esperados. Microscopía electrónica de transmisión. Aplicaciones y resultados esperados.
5. Espectroscopía Infrarrojo, conceptos y teoría aplicada a sólidos, estudios superficiales, el sólido y moléculas adsorbidas. Reacciones en sólidos y en su superficie, estudios in-situ.
6. Espectroscopía Raman. Conceptos y teoría aplicada a sólidos, estudios superficiales, el sólido y moléculas adsorbidas. Técnicas y métodos. Reacciones en sólidos y en su superficie, estudios in-situ. Sistemas en solución.
7. Microscopía Infrarrojo y Raman. Sus aplicaciones. Uso de sondas en medios de reacción. Adquisición de datos. Límites de detección.
8. Espectroscopías electrónicas. Diferentes técnicas, Sus usos y aplicaciones al estudio de sólido y superficies. LEED, ESCA, otras.

..//



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

//..-2-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 761/2011 – EXP-EXA N° 8456/2011

9. Fisorción y quimisorción. Moléculas prueba, con y sin reacción química. Técnicas gravimétricas, cromatográficas y espectroscópicas.
10. Técnicas térmicas, desorción y reacción con temperaturas programadas, Termogravimetría. Otras.

BIBLIOGRAFÍA

Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis. J.Goldstein, y otros. Springer. (2003)

Handbook of Sample Preparation for Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis. P. Echlin. Springer. (2009)

Advanced Plasma Technology. R. d'Agostino, y otros. WILEY VCH, (2008)

Course notes on the Interpretation of Infrared and Raman Spectra. D.W. Mayo, F.A. Miller, R.W. Hannah. WILEY-INTERSCIENCE. (2004)

Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. W.F.Smith. McGraw Hill. (1996)

Advanced Catalysts and Nanostructured Materials. W.R.Moser. Academic Press. (1996)

Surface Analysis Methods in Materials Science. O'Connor D.J.,Sexton Brett A.,Smart R., Springer.(2003).

Principles of surface enhanced Raman spectroscopy. E.C. Le Ru, P.G.Etchegoin. Elsevier. (2008).

Raman Scattering in Materials Science. Weber H.W. ,Merlin R..Springer. (2000)

Practical Sampling Techniques for Infrared Analysis. P.B. Coleman. (1993)

PROBLEMAS Y PRACTICOS RELACIONADOS A:
1. Rayos X, y su utilización en sólidos.
2. Microscopía, alternativas y utilidad.
3. Espectroscopía Infrarrojo.
4. Espectroscopía Raman.
5. Microscopía Infrarrojo y Raman.
6. Espectroscopías electrónicas, casos particulares
7. Fisorción y Quimisorción. Técnicas térmicas.

METODOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS:

La asignatura está estructurada básicamente en:

Teoría: 3 horas semanales

Resolución de problemas: 7 clases de 4 horas. El principal objetivo es reforzar los conceptos teóricos a través de la discusión y resolución de los ejercicios relacionados a los prácticos

Prácticos de Laboratorio: 8 clases prácticas de 4 horas, relacionados con las clases de resolución de problemas

Prácticos finales: 15 horas totales, al final de las prácticas. Se realiza la experiencia por selección del tema por el alumno o de temas preseleccionados por la cátedra. Con informe final.

..//



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

//..-3-

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 761/2011 – EXP-EXA N° 8456/2011

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN:

La asignatura es de régimen promocional, con el cumplimiento de resolución de problemas y seminarios relacionados, y con la realización de un trabajo final.

Realizar y aprobar el 100% de los problemas junto con sus respectivos informes. Se permite recuperar sólo un 20% de los problemas. La asignatura es aprobada con una calificación mínima de 6 (seis).

nfa

Prof. Fernando Almada
Director General
Área Adm. Académica
Fac. De Cs. Exactas UNSa



Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa