



Universidad Nacional de Salta

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

SALTA, 22 de Julio de 2.011

EXP-EXA N° 8456/2011

RESCD-EXA N° 475/2011

VISTO:

La presentación efectuada por la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Química, solicitando la aprobación del Programa de la asignatura optativa "**Técnicas Espectroscópicas Aplicadas a Materiales Inorgánicos**", como así también del Régimen de Regularidad para la carrera Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011); y

CONSIDERANDO:

Que el citado Programa y el Régimen de Regularidad, todos ellos obrantes en las presentes actuaciones, fueron sometidos a la opinión del Departamento de Química y de la Comisión de Carrera citada;

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho de fs. 08, 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;

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

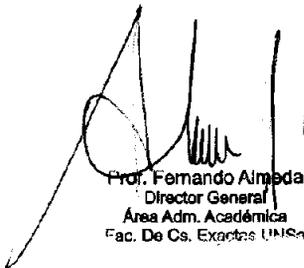
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(En su sesión ordinaria del día 08/07/2011)

RESUELVE:

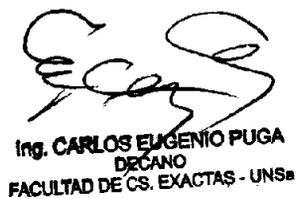
ARTÍCULO 1°: Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa Analítico de la asignatura optativa "**Técnicas Espectroscópicas Aplicadas a Materiales Inorgánicos**" como así también al respectivo Régimen de Regularidad, para la carrera de Licenciatura en Química (Plan 1997 y Plan 2011), que 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.

RGG


Prof. Fernando Almada
Director General
Area 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° 475/2011 – 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 fisiorción 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° 475/2011 – EXP-EXA N° 8456/2011

9. Fisisorción 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 Ingenieria 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. Fisisorción y Quimisorción. Técnicas térmicas.

METODOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS:

La asignatura está estructurada básicamente en:

Teoría: son 2 clases teóricas total 4 horas semanales

Resolución de problemas: 6 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: 6 clases prácticas de 4 horas, relacionados con las clases de resolución de problemas

Prácticos finales: 12 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-

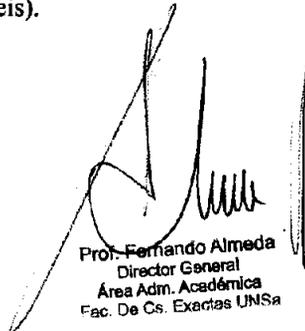
ANEXO I de la RESCD-EXA N° 475/2011 – EXP-EXA N° 8456/2011

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).

rgg



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



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