



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

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

Republica Argentina

SALTA, 02 de marzo de 2018

EXP-EXA N° 8714/2017

RESCD-EXA: 044/2018

VISTO la presentación efectuada por la Dra. María Laura Uríburu Monasterio por la cual propone el dictado del Curso de Posgrado "Elucidación estructural de compuestos orgánicos mediante técnicas de RMN 1D y 2D", a cargo del Dr. Jorge Alejandro Palermo, en el marco del Proyecto Estratégico de Mejora de Química (PMQ), Convenio UNSa-SPU 1404/14, y

CONSIDERANDO

Que el Departamento de Química y el Director General del Proyecto Estratégico de Mejora de Química, aconsejan autorizar las erogaciones del dictado del curso (fs. 22).

Que la Comisión de Posgrado aconseja hacer lugar al pedido de autorización, haciendo lo propio la Comisión de Hacienda y Comisión de Docencia e Investigación.

Que el curso en cuestión se encuadra en el Reglamento de Cursos de Posgrado de esta Universidad (Res.CS-640/08) y en las disposiciones internas de la Facultad (RESCD-EXA N° 481/12 y RESCD-EXA N° 017/17).

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(en sesión ordinaria del día 28/02/18)

RESUELVE

ARTUCULO 1º: Autorizar el dictado del Curso de Posgrado "**Elucidación estructural de compuestos orgánicos mediante técnicas de RMN 1D y 2D**", bajo la dirección del Dr. Jorge Alejandro Palermo, en el marco del Proyecto Estratégico de Mejora de Química (PMQ), Convenio UNSa-SPU 1404/14, con las características y requisitos que se explicita en el Anexo de la presente resolución.

ARTUCULO 2º: Disponer que una vez que finalice el dictado del curso, el docente responsable elevará el listado de los participantes promovidos para la confección de los certificados y/o constancias respectivos, los que serán emitidos por esta Unidad Académica de acuerdo a lo establecido en la reglamentación vigente (Res-CS-640/08).

ARTICULO 3º: Dejar aclarado que la presente resolución no acredita la concreción del curso; para ello el director responsable del mismo deberá elevar el informe final de realización correspondiente, con los detalles que el caso amerite, dentro de los 8 (ocho) meses desde la finalización del dictado. En caso de que el curso no se pudiera dictar, el docente responsable deberá informar tal situación, dentro de los 30 (treinta) días de la fecha prevista para su inicio.

///...



Universidad Nacional de Salta

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

...///-2-

RESCD-EXA: 044/2018

ARTICULO 4º: Autorizar el monto de \$7500.- (PESOS SIETE MIL QUINIENTOS), para el traslado y estadía del Dr. Jorge Alejandro Palermo, con imputación transitoria a la partida presupuestaria del Departamento de Química, hasta recibir la partida definitiva correspondiente al 3º año del Proyecto Estratégico de Mejora de Química (PMQ), Convenio UNSa-SPU 1404/04. Dejándose aclarado que la imputación definitiva será de acuerdo al siguiente detalle:

- Imputar el monto de \$7000 (PESOS SIETE MIL) al Proyecto Estratégico de Mejora de Química (PMQ), Convenio UNSa-SPU 1404/14, Actividad C.1.1.1 (3º año).
- Imputar el monto de \$500 (PESOS QUINIENTOS) al Departamento de Química como contrapartida del Proyecto Estratégico de Mejora de Química (PMQ).

Establecer que la diferencia de erogaciones que pudiera surgir, serán cubiertas por el arancel del curso o por el Departamento de Química.

ARTUCULO 5º: Hágase saber al Dr. Jorge A. Palermo, a la Dra. María Laura Uriburu M., al Departamento de Química, a la Comisión de Posgrado, a la Dirección Administrativa Económica y Financiera, a la Dirección General Administrativa Económica y al Departamento Administrativo de Posgrado. Cumplido, resérvese.

mxs

Mag. GUSTAVO DANTEL GIL
SECRETARIO DE EXTENSIÓN Y BIENESTAR
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Curso de Posgrado: "Elucidación estructural de compuestos orgánicos mediante técnicas de RMN 1D y 2D"

Director del curso: Dr. Jorge Alejandro Palermo (Docente de la Universidad de Buenos Aires e Investigador Independiente de CONICET).

Coordinadora: Dra. María Laura Uriburu Monasterio

Fines y objetivos:

- Brindar la posibilidad de acceder a conocimientos que amplíen los alcanzados en la Carrera de grado.
- Ofrecer el dictado de Cursos para que se haga efectivo el Plan de Mejoras para la Acreditación de la Carrera de Licenciatura en Química.
- Mantener la oferta de Cursos para la Carrera de Doctorado en Ciencias Área Química Aplicada.
- Lograr un manejo fluido de las distintas técnicas de RMN mono y bidimensional, poniendo énfasis en la interpretación de espectros y en la resolución de problemas.

Distribución horaria: 40 horas totales, distribuidas en 20 horas teóricas y 20 horas prácticas.

Metodología: El curso es presencial. Se dictarán clases teóricas fundamentadas en exposiciones orales y clases prácticas que consistirán en la discusión de problemas referidos a la temática.

Sistema de evaluación: Examen escrito teórico práctico con fecha a convenir con los estudiantes.

Lugar y fecha de realización: Aula de seminario de Química, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas Universidad Nacional de Salta. Avenida Bolivia 5150. Salta.

Fecha: 5 al 9 de marzo de 2018. De lunes a viernes de 9-13 y 14:30-18:30 horas.

Conocimientos previos necesarios: Conceptos básicos de Química Orgánica, los que figuran en los programas de las Carreras de grado y conceptos del comportamiento de partículas cargadas con propiedades magnéticas en un campo magnético externo.

Profesionales a los que está dirigido el curso: Graduados en Carreras de Licenciatura en Química, Profesorado en Química, Licenciatura en Bromatología, Licenciatura en Ciencias Biológicas, Ingeniería Química, Biotecnología, Bioquímica, Farmacia y carreras afines.

Carrera de posgrado a los que está dirigido el curso: Doctorado en Ciencias Área Química Aplicada.

Aceptación de alumnos avanzados de la Carrera de Licenciatura en Química: El curso está dirigido a estudiantes avanzados de grado, docentes y/o graduados de la Carrera de Licenciatura en Química y alumnos de posgrado.



ANEXO DE LA RESCD-EXA: 044/2018 EXP-EXA: 8714/2017

Detalle analítico de erogaciones y eventual propuesta de arancelamiento:

\$1500 (Pesos Un Mil Quinientos) para docentes de la UNSa y alumnos de doctorado.

\$ 2000 (Pesos Dos Mil) para docentes de otras universidades y otros postulantes.

Alumnos avanzados de la Carrera de Licenciatura en Química: sin arancel.

Está previsto que los gastos de realización del curso sean afrontados por el Proyecto Estratégico de Mejoras de Química (PM-Q). Lo recaudado por el arancelamiento será destinado a cubrir aquellos gastos que demande la estancia del Dr. Palermo y que no puedan ser cubiertos por el PM-Q. Se prevé inversión en refrigerio y en material didáctico para el curso.

Certificación: Se otorgarán constancias de asistencia a aquellos alumnos que sólo hubieran cumplido con la participación mínima del 80% de las actividades programadas y certificado de aprobación a aquellos que además aprueben la evaluación final con calificación superior al 60 %.

Cupo de inscripción: 40 personas.

Inscripciones: Mesa de Entradas de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta.

Requisitos de inscripción: Cada postulante deberá presentar al momento de la inscripción, acreditación de tener conocimientos previos de Química Orgánica.

Programa Analítico del curso

1) Introducción y Principios Básicos

Spin nuclear. Frecuencia de Larmor. Desplazamiento Químico. Acoplamiento Escalar. Constantes de Acoplamiento. Multiplicidad de señales. Relación entre frecuencia de Larmor y constante de acoplamiento: espectros de primer y segundo orden. Espectros de RMN por transformación de Fourier. Desacoplamiento de spines. Efecto Nuclear Overhauser. Relajación Nuclear y tiempos de Relajación.

2) Reconocimiento de fragmentos estructurales por RMN

a) Grupos funcionales: reconocimiento por desplazamiento químico de ^1H y ^{13}C e intercambio con D_2O .

b) Información Estructural (conectividades atómicas): Multiplicidades ^1H - ^1H . Multiplicidades ^1H - ^{13}C .

c) Constantes de Acoplamiento: Valores típicos de constantes de acoplamiento ^1H - ^1H y ^1H - ^{13}C . Información estereoquímica a partir de constantes de acoplamiento.

d) Diastereotopismo. Equivalencia Química y Equivalencia Magnética. Anisotropía. Reactivos de Desplazamiento. Determinación de la configuración absoluta mediante ésteres de Mosher.

3) Técnicas y Estrategias para elucidación estructural mediante RMN 1D

Influencia del campo magnético en la sensibilidad y la resolución del espectro. Influencia del solvente. Espectros INEPT y DEPT para asignación de multiplicidad de señales de ^{13}C . Tiempo de Relajación Longitudinal (T_1). Medición e influencia en espectros de RMN. Tiempo de Relajación Transversal (T_2). Influencia en el espectro. Eliminación de señales de agua en RMN ^1H .

///...

Q
N



ANEXO DE LA RESCD-EXA: 044/2018 EXP-EXA: 8714/2017

4) Experimentos de RMN -2D más comunes

Modelo de vectores. Origen y principios básicos de la segunda dimensión. Transferencia de Coherencia. Efecto Nuclear Overhauser.

Espectros de correlación vía acoplamiento escalar: $\delta^1\text{H}-\delta^1\text{H}$ (COSY). Espectros de correlación $\delta^1\text{H}-\delta^{13}\text{C}$ a corta (HSQC) y larga distancia (HMBC).

Espectros de correlación a través del espacio (NOESY-ROESY).

5) Estrategias para la asignación de espectros de una sustancia conocida

6) Estrategias para elucidación estructural de una molécula desconocida.

7) Ejercicios de Asignación y Elucidación Estructural:

Durante el desarrollo de los temas del curso serán intercalados numerosos ejemplos del empleo de las técnicas estudiadas de RMN-1D y 2D así como de las estrategias empleadas comúnmente para elucidación estructural.


Bibliografía:

- "Organic Structure Determination using 2-D NMR Spectroscopy, a problem-based approach", J. Simpson, Academic Press-Elsevier.

- "High-Resolution NMR Techniques in Organic Chemistry", T. Claridge, Tetrahedron Organic Chemistry Series.


Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
SECRETARIO DE EXTENSIÓN Y BIENESTAR
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa