

QUILMES, 14 FEB 2006

VISTO el Expediente N° 827-0642/05, y

CONSIDERANDO:

Que por el citado Expediente la Secretaría de Posgrado tramita la aprobación del curso de perfeccionamiento con nivel de posgrado denominado "Procesamiento, análisis y simulación de datos con aplicación al estudio de macromoléculas biológicas".

Que a través de la Resolución (CS) N° 283/05, se aprueba el Reglamento de Cursos y Seminarios de Posgrado de la Universidad.

Que el mencionado curso constituye un aporte relevante a la formación de posgrado en las especialidades involucradas.

Que los antecedentes académicos y profesionales de los docentes a cargo del dictado del mismo, garantizan calidad y solvencia en el desarrollo de los contenidos especificados.

Que la evaluación del citado curso ha cumplido con los requisitos estipulados en el Art. 6° del Reglamento de Cursos y Seminarios de Posgrado de esta Casa de Altos Estudios.

Que la presente se dicta en virtud de las atribuciones conferidas al Rector por el Art. 72° del Estatuto Universitario.

Por ello,

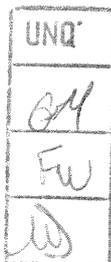
EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el dictado del curso de perfeccionamiento con nivel de posgrado denominado "Procesamiento, análisis y simulación de datos con aplicación al estudio de macromoléculas biológicas", cuyo programa y características generales se detallan en el Anexo I de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Designar como docente invitado para el dictado del curso al Dr. Marcelo Ceolín (CREG, UNLP), y a los Dres. Mario R. Ermácora y Javier Santos, docentes de esta Casa de Altos Estudios.

ARTÍCULO 3º: Disponer que el curso tenga una duración total de cuarenta (40)



00081

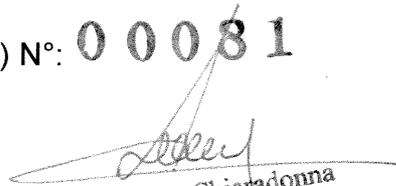
horas y que pueda dictarse hasta el Ciclo Lectivo 2008.

ARTÍCULO 4º: Establecer un cupo máximo de veinte (20) alumnos, y en el caso que los postulantes excedan esa cifra, el docente a cargo realizará la selección correspondiente.

| |
|-----|
| UNQ |
| 64 |
| Fw |
| ed |

ARTÍCULO 5º: Regístrese, practíquense las comunicaciones de estilo y archívese.

RESOLUCIÓN (R) N°: 00081


Carmen L. Chiaradonna
Contadora Pública Nacional
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES


Jorge Flores
Vice rector
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
A/C RECTORADO

Anexo I

Título del Curso de Posgrado: "Procesamiento, análisis y simulación de datos con aplicación al estudio de macromoléculas biológicas."

Lugar de Realización: UNQ - Bernal.

Docentes Expositores: Dr. Marcelo Ceolín (CREG, UNLP) y a los Doctores Mario R. Ermácora y Javier Santos (UNQ).

Carga horaria: 40 hs.

Fecha de realización: año 2006 con aprobación hasta el 2008.

Destinatarios: Graduados en Bioquímica, Biología, Biotecnología, Química, y disciplinas afines.

anf
h

Objetivos:

Se intenta brindar entrenamiento práctico en técnicas básicas de cálculo computacional y procesamiento de datos aplicado a problemas específicos del estudio experimental de macromoléculas de interés biológico y biotecnológico. Los aspectos biofísicos de los temas estudiados se abordarán en paralelo al análisis de datos experimentales, de manera tal que se pueda apreciar el poder de las modernas técnicas computacionales para la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Los fundamentos teóricos de los cálculos numéricos aplicados no se desarrollarán en este curso, más allá de las nociones básicas necesarias para aplicar los procedimientos establecidos. Los fundamentos biofísicos de los temas específicos analizados se abordarán con mayor detalle.

| |
|-----|
| UNQ |
| 84 |
| Fw |
| |

Contenidos y bibliografía:

Temario:

Uso avanzado de planillas de cálculo y programas para visualizar y manipular datos numéricos. Conceptos básicos de programación y estadística.

Simulación de datos experimentales. Interpolación, suavizado y filtrado de datos. Diferenciación e integración numérica.

Introducción al ajuste de ecuaciones a datos experimentales. Estimación de los parámetros y sus errores. Validez del modelo empleado.

Deconvolución de información espectral. Absorción UV, fluorescencia y dicroísmo circular. Análisis de datos de fluorescencia dinámica. Dispersión de luz. Dispersión de rayos-X a bajo ángulo (SAXS).

Cinética enzimática. Tratamiento de datos para la determinación de parámetros catalíticos

Análisis termodinámico de transiciones conformacionales. Determinación de estabilidad de proteínas. Efectos del pH, la temperatura, caótopos y osmolitos.

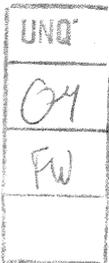
Espectrometría de masa. Procedimientos para la determinación de la masa de proteínas a partir de los datos experimentales.

Cromatografía. Detectores. Calibración. Cuantificación de analitos. Determinación de propiedades hidrodinámicas a partir de datos cromatográficos.

Análisis de la estructura estática de proteínas a partir de las coordenadas atómicas. Carga neta. Forma, distancias intramoleculares, volumen y superficie de van der Waals, ángulos relevantes y plot de Ramachandran. Cálculo del potencial superficial. Orden de contactos. Radio de giro. Modelos de estado desplegado

Introducción al modelado molecular. Campos de fuerza y dinámica molecular.

Importancia académica y tecnológica: La obtención masiva de datos experimentales resultante del uso creciente de instrumentación digital hace imprescindible que el profesional e investigador en disciplinas biológicas y bioquímicas cuente con un mínimo de conocimientos sobre la aplicación de métodos numéricos y programación. Este curso enseña a optimizar el uso de





herramientas como planillas de cálculo y programas de computación al alcance de cualquier usuario. Desde el punto de vista general, el curso responde a la necesidad de que los egresados de nuestras universidades tengan —además de la cultura general para comunicarse apropiada y exitosamente mediante los idiomas convencionales— la cultura numérica para sumarse a la revolución digital a la que asistimos. Se anticipa también que los conocimientos a impartir permitirán mejorar el diseño experimental para el estudio de macromoléculas. En el caso de la industria, los conocimientos a impartir serán aplicables al control de calidad, al diseño de nuevos procesos y a la optimización de los ya existentes.

Bibliografía

Press, W. H., S. A. Teukolsky, et al. (1992). Numerical recipes in C The art of scientific computing. New York, Cambridge University Press.

Fersht, A. (1999). Structure and Mechanism in Protein Science : A Guide to Enzyme Catalysis and Protein Folding. New York.

Clerico, E. M. and M. R. Ermacora (2001). "Tryptophan mutants of intestinal fatty acid-binding protein: ultraviolet absorption and circular dichroism studies." Archives of Biochemistry and Biophysics 395(2): 215-24.

Makhatadze, G. I. and P. L. Privalov (1990). "Heat capacity of proteins. I. Partial molar heat capacity of individual amino acid residues in aqueous solution: hydration effect." Journal of Molecular Biology 213(2): 375-84.

Wysocki, V. H., K. A. Resing, et al. (2005). "Mass spectrometry of peptides and proteins." Methods 35(3): 211-222.

Bibliografía de consulta:

Press, W. H., S. A. Teukolsky, et al. (1992).

Numerical recipes in C The art of scientific computing. New York, Cambridge University Press.

Metodología

Modalidad: Teórico-práctico.

| |
|-----|
| UNQ |
| 04 |
| Fw |
| |

Requisitos de asistencia: Asistencia al 80 % del total de las clases.

Evaluación: Evaluación escrita.

Certificación: Certificados de Asistencia y Aprobación de la UNQ.

Cupo máximo: 20 alumnos.

Arancel:

Arancel general de \$ 200.-

Los egresados de la Universidad están exentos del pago.

Presupuesto:

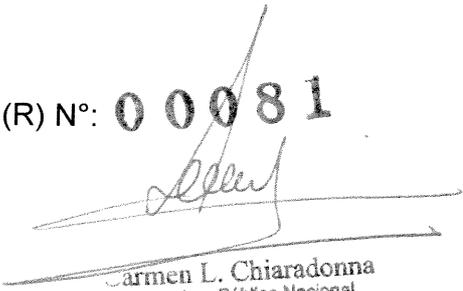
La realización del curso quedará sujeta a que la recaudación de fondos garantice la cobertura de su presupuesto.

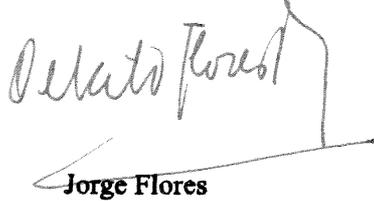
Requerimientos:

| |
|-----|
| UNQ |
| 64 |
| Fw |
| |

Los Curricula de los docentes constan a fojas N° 6 - 32 del Expediente N° 827-0642/05

ANEXO DE RESOLUCIÓN (R) N°: **00081**


Carmen L. Chiaradonna
Contadora Pública Nacional
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES


Jorge Flores
Vicecorrector
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
A/C RECTORADO