



Int. Güiraldes 2620
Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso
CP: 1428 Núñez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina
http://www.bg.fcen.uba.ar

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas Código de la carrera: 05
Carrera: Doctorado en Ciencias Biológicas Código de la carrera: 55
Código de la materia:

HERRAMIENTAS DE BIOINFORMATICA

Frecuencia en que se dicta: bianual	[SI / NO]	PUNTAJE:
CARACTER:	NO	
Curso obligatorio de licenciatura (plan)	NO	
Curso optativo de licenciatura (plan)	NO	
Curso de posgrado	SI	2

Horas de clases:	Hs.
Teóricas	0
Problemas	0
Laboratorios	45
Seminarios	0
Carga horaria semanal:	45
Carga horaria total cuatrimestral:	45

Asignaturas correlativas: Ser graduado o estudiante avanzado de Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, Agronomía, Biotecnología o carreras afines que estén desarrollando tareas (o tengan posibilidades de hacerlo) en el área de Estructura de Proteínas, Genómica Comparativa, Biología y Genética Molecular o Ecología Molecular y que deseen actualizar sus conocimientos en el campo de bioinformática práctica aplicada al análisis y comparación de genes y de sus productos de expresión. Los postulantes deberán tener, por lo tanto, conocimientos de biología molecular así como estar familiarizados con la lectura y análisis de publicaciones internacionales en idioma inglés.

Forma de Evaluación: Resolución de un problema bioinformático basado en datos propios de investigación o provistos por los docentes y examen final

Profesor/a a cargo:	Dr. H. Esteban Hopp
Firma:	
Aclaración:	Dr. H. Esteban Hopp
Fecha:	14 / 03 / 2008

Referencia Expte. Nº 489.519/2007

Buenos Aires, 20 ABR 2008

VISTO:

la nota Nº 00621 presentada por el Dr. Norberto Iusem, Director del Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular, mediante la cual eleva la información y el Programa del Curso de Posgrado **HERRAMIENTAS DE BIOINFORMATICA**, que será dictado entre el 12 y el 16 de mayo de 2008, por el Dr. Horacio E. Hopp con la colaboración de Marisa Farber, Hugo Naya y Andrea Puebla, en el Instituto de Biotecnología, CICV, INTA - Castelar

CONSIDERANDO:

- Lo actuado en la Comisión de Doctorado de esta Facultad
- 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 Nº 113º del Estatuto Universitario,

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

- Artículo 1º:** Autorizar el dictado del Curso de Posgrado **HERRAMIENTAS DE BIOINFORMATICA** de 45 horas de duración.
- Artículo 2º:** Aprobar el Programa del Curso de Posgrado **HERRAMIENTAS DE BIOINFORMATICA**.
- Artículo 3º:** Aprobar un Puntaje de dos (2) puntos para la Carrera del Doctorado.
- Artículo 4º:** Aprobar un Arancel de 20 Módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD Nº 072/03.
- Artículo 5º:** Comunicarse al Director del Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Subsecretaría de Posgrado (con fotocopia del programa incluida). Cumplido archívese.

Resolución CD Nº 766

Dr. JORGE ALIAGA
DECANO

SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES BÁSICAS



Buenos Aires, viernes 14 de marzo de 2008

- 1.- Departamento FBMC
- 2.- Carrera de: a) Licenciatura en ORIENTACION.....
b) Doctorado v/o Post-Grado en Ciencias Biológicas
c) Profesorado en
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
- 3.- 1er. CUATRIMESTRE/2do. CUATRIMESTRE (12-16 de mayo) Año 2008
- 4.- No. de CODIGO DE CARRERA
- 5.- MATERIA HERRAMIENTAS DE BIOINFORMATICA No. DE CODIGO: No tiene
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO 3 puntos
- 7.- PLAN DE ESTUDIO Año
- 8.- CARACTER DE LA MATERIA (obligatoria u optativa) : Optativa
- 9.- DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) Otra : 1 semana
- 10.- HORAS DE CLASE SEMANAL:
a) Teóricas hs 0 d) Seminarios hs 0
b) Problemas hs 0 e) Teórico-problemas .. hs 0
c) Laboratorio hs 45 f) Teórico-prácticas hs 0
d) Totales Horas 45
- 11.- CARGA HORARIA TOTAL 45 hs
- 12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Ser graduado o estudiante avanzado de Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, Agronomía, Biotecnología o carreras afines que estén desarrollando tareas (o tengan posibilidades de hacerlo) en el área de Estructura de Proteínas, Genómica Comparativa, Biología y Genética Molecular o Ecología Molecular y que deseen actualizar sus conocimientos en el campo de bioinformática práctica aplicada al análisis y comparación de genes y de sus productos de expresión. Los postulantes deberán tener, por lo tanto, conocimientos de biología molecular así como estar familiarizados con la lectura y análisis de publicaciones internacionales en idioma inglés.
- 13.- FORMA DE EVALUACION: Resolución de un problema bioinformático basado en datos propios de investigación o provistos por los docentes y examen final
- 14.- PROGRAMA ANALITICO:

- Clases teórico-prácticas frente a computadoras.
- I.- INTRODUCCIÓN
-Breve introducción del tema 'bioinformática'.
- Aspectos prácticos necesarios para seguir apropiadamente el curso: uso de algunas herramientas de Internet (ftp, telnet, e-mail); rudimentos de Windows y programas básicos (planillas electrónicas, procesadores de texto).
- Panorama general de los recursos disponibles en la WWW; Bases de datos, aplicaciones on-line, motores de búsqueda.
- Introducción al Unix
- II.- BASES DE DATOS
- Bases de datos biológicas en la WWW.
- Principios de 'curación' de bases de datos.
- Buscando en las bases de datos.
- III.- ANÁLISIS DE SECUENCIAS INDIVIDUALES

- Análisis de secuencias de ADN (frecuencias de bases, uso de codones, búsqueda de motivos, diseño de primers, patrones de restricción, bendability, curvature, etc.)
- Análisis de secuencias de ARN (formas alternativas, estructuras secundarias)
- Análisis de secuencias proteicas (frecuencia de aminoácidos, perfiles de hidropatía, búsqueda de motivos).
- Analizando los resultados individuales entre múltiples secuencias.
- Secuencias de ADN (frecuencias de bases, uso de codones, etc.)
- Secuencias proteicas (frecuencia de aminoácidos, perfiles de hidropatía, búsqueda de motivos).

IV.- ANÁLISIS DE 1 SECUENCIAS

- Conceptos básicos de identidad, similitud y homología. Construyendo matrices de puntajes (scoring matrices). Algoritmos de alineamientos.
- Alineamiento de 2 secuencias, bases teóricas y uso de programas.
- BLAST y FASTA, algoritmos heurísticos de alineamientos.
- Búsqueda en bases de datos utilizando similitud (Familias de proteínas, COGs, etc.).
- Transformando la similitud-disimilitud observada en distancias (primera parte).
- Transformando la similitud-disimilitud observada en distancias (el regreso).

V.- ANÁLISIS DE MÚLTIPLES SECUENCIAS

- Aspectos básicos del alineamiento múltiple.
- Diferencias con alineamientos de 2 secuencias.
- Aspectos metodológicos del alineamiento múltiple.
- Uso de diferentes programas.

VII.- ESTRUCTURA DE PROTEÍNAS

- Estructura de proteínas. Estructura secundaria, estructura terciaria.
- Programas de visualización.
- Estructura de proteínas. Métodos de predicción de estructura secundaria y estructura terciaria.
- Uso de programas

Recursos: 8 computadoras Linux/Windows. Las máquinas funcionarán en red y tendrán acceso a Internet a través de un switch que pondremos en el auditorio donde se dictarán las clases.

FECHA: 19 de marzo de 2008


FIRMA PROFESOR:
 Aclaración firma: **Dr. H. Esteban Hopp**


FIRMA DIRECTOR: **DR. ROBERTO IUSEM**
 Director
 Dept. de Fisiología
 Biología Molecular y Celular

Sello Aclaratorio:

Docentes:
 Dr. Esteban Hopp (coordinación general y responsable ante la FCEyN)
 Dra. Marisa Farber (Instituto de Biotecnología, INTA Castelar).
Docente a cargo: Dr. Hugo Naya (Unidad de Bioinformática, Instituto Pasteur de Montevideo, Uruguay;
http://www.pasteur.edu.uy/en_Cientificos.html)
 Dra. Andrea Puebla (Responsable del Servicio de Secuenciación y Genotipificación, Instituto de Biotecnología, INTA Castelar)

Lugar del curso: Instituto de Biotecnología,
 CICV, INTA-Castelar
Carga horaria: 45 horas distribuidas en 5 días y una mañana
Organización del horario: Mañana de 8,30-12,30 hs y Tarde de 13,30 - 18,30 hs
Dirección postal: CC 25, 1712 Castelar.
Teléfono: 4621-1447/1676/1278/1127
Fax: 4481-2975
E-mail: ehopp@castelar.inta.gov.ar
Cupo del curso 16 alumnos


 GABRIELA ESVAL