



**Universidad de Buenos Aires**  
**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**  
**Depto. Ecología, Genética y Evolución**

Int. Güiraldes 2620  
 Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso  
 CPA:C1428EHA Nuñez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
 Argentina  
 : <http://www.ege.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:    |

**Perspectivas Bioinformáticas de la Genómica Comparativa**

| CARÁCTER:                                    | [SI / NO] | PUNTAJE: |
|--|-----------|----------|
| Curso obligatorio de licenciatura (plan 19 ) |           | --       |
| Curso optativo de licenciatura (plan 1984)   |           | --       |
| Curso de postgrado                           |           | <b>2</b> |

|                             |                   |                            |           |
|-----------------------------|-------------------|----------------------------|-----------|
| Duración de la materia:     | 1 Semanas         | Cuatrimestre en que dicta: | 2do cuat. |
| Frecuencia en que se dicta: | <i>Anualmente</i> |                            |           |

| Horas de clases semanales:     | Discriminado por: | Hs.       |
|--------------------------------|-------------------|-----------|
|                                | Teóricas          | 20        |
|                                | Problemas         | 0         |
|                                | Laboratorios      | 20        |
|                                | Seminarios        | 0         |
| Carga horaria semanal:         |                   | 40        |
| Carga horaria total del curso: |                   | <b>40</b> |
| Salidas de Campo (en días)     |                   | -         |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Asignaturas correlativas: | ----                                      |
| Curso PG. Dirigido a:     | Lic. En Cs. Biológicas y carreras afines. |
| Forma de Evaluación:      | Examen final                              |

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Profesor/a a cargo: |               |
| Firma:              |               |
| Aclaración:         | Fecha: / /200 |

DR. ESTEBAN R. HANSON  
 DIRECTOR  
 DEPTO. ECOLOGIA GENETICA Y EVOLUCION  
 FCEN-UBA

**Curso o Seminario de Postgrado y/o Doctorado**  
**Ecología, Genética y Evolución**

**CARRERA**

**DOCTORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**Nombre del Curso**

**Perspectivas Bioinformáticas de la Genómica Comparativa**

**Responsable**

**Dr. Hernán Dopazo - Dr. Esteban R. Hasson**

En caso de que el responsable del Curso no sea Docente de esta Facultad deberá adjuntarse su CV y nota solicitando la autorización

**Docentes que colaboran en el dictado del curso**

Adjuntar LISTADO con nombre, apellido y cargo docente. Si no es docente de esta Facultad deberá adjuntarse CV.

**Curso es dirigido a**

Egresados de la Licenciatura en Cs. Biológicas, Cs. Químicas, Computación, Cs. Matemáticas y afines

**Cantidad de días que dura el curso**

5 días

**Fecha de inicio**

22-11-10

**Fecha de finalización**

26-11-10

En ambos casos consignar día y mes aún cuando sea tentativo

**Modalidad horaria**

9 a 13 hs y 14 a 18 hs

Informar días y horario aún cuando sea tentativo. Indicar además si el día **sábado** se dicta el curso

**Cant. horas totales**

40

**Cant. horas semanales**

40

Hs. totales de teóricas

20 hs.

Hs. semanales de laboratorio

20 hs.

En salidas de campo indicar cantidad de días.

**Nº mín. de alumnos**

5

**Nº max. De alumnos**

25

En caso de nº máximo indicar prioridades de ingreso o método de selección.

**Forma de evaluación**

Evaluación final

**Puntaje para doctorado**

2

**Puntos**

Justificar si se difiere de las pautas aconsejadas por la Comisión de Investigación, Publicaciones y Postgrado.

**Arancel (Justificar)**

200

**Módulos**

En caso de aceptar excepciones al arancel total indicarlos con claridad.

**Modalidad de pago**

El que establece la Facultad

**Aprobación programa**


nuevo

Si aún no fue aprobado poner "nuevo". En todos los casos adjuntar programa !!

**Comisión que evaluó el curso**

Subcom. Doctorado

**Vº Bº del Departamento**

  
**DR. ESTEBAN R. HASSON**  
DIRECTOR  
DEPTO. ECOLOGÍA, GENÉTICA Y EVOLUCIÓN  
FCEN-UBA



## PRINCIPE FELIPE

### *Perspectivas Bioinformáticas de la Genómica Comparativa*

#### *Programa*

*Día 1: Evolución Molecular y Filogenias.* Breve introducción a conceptos básicos de evolución molecular y filogenia. Homología de secuencias y de posición. Corrección de distancias genéticas en secuencias de nucleótidos y aminoácidos. Modelos de evolución de secuencia. Modelos analíticos y empíricos. Corrección de heterogeneidad de tasas. Breve introducción a la computación de la máxima verosimilitud sobre una topología. Herramientas para la selección de modelos únicos o múltiples. Modeltest, Prottest y jModelTest.

*Día 2: Métodos Estadísticos.* Máxima Verosimilitud. Práctica de métodos de distancia en el paquete Phylip. Máxima verosimilitud. El portal web Phylemon. Búsqueda del modelo de máxima probabilidad y reconstrucción filogenética con PhyML. Test de tasas de verosimilitud en la testación de hipótesis filogenéticas. Método de Inferencia Bayesiano. Sus bases y aplicaciones. El programa MrBayes. Aplicaciones con datos de secuencia y datos mixtos. Diferencia entre máxima verosimilitud y método Bayesiano.

*Día 3: Búsqueda de Selección Positiva en Genes y Genomas.* Modelo de evolución de codones. Métodos de conteo y de máxima probabilidad. Diferencias de ajuste. El programa CODEML de PAML. Métodos de sitios, de ramas y de ramas por sitio. Inferencia bayesiana de selección positiva en codeml. Planteos de test filogenéticos en la búsqueda de selección positiva. Búsqueda de adaptación a escala genómica. Conclusiones.

*Día 4: Filogenómica y Comparación de Genomas en la Web.* El filoma humano. Bases de datos de filomas. El proyecto Ensembl. El proyecto Encode. Genoma humano, chimpanzee y Neanderthal. Biomart y API. La web de la Universidad de Santa Cruz en California (UCSC).

Curso. FCEyN. UBA. Argentina  
Duración total del curso: 32 horas

Profesor: Hernán J. Dopazo, PhD  
Head of the Evolutionary Genomics Unit  
Informatics & Genomics Department  
Centro de Investigación Príncipe Felipe  
c/ ep Avda. Autopista del Saler 16 46012,  
Valencia, España  
Tfn: (34) 96 328 96 80 ext: 1008  
Fax: (34) 96 328 97 01  
hdopazo@cipf.es  
<http://hdopazo.bioinfo.cipf.es/>

DR. ESTEBAN R. HASSON  
DIRECTOR  
DEPTO ECOLOGIA GENETICA Y EVOLUCION  
FCEyN-UBA

Hernán J. Dopazo, PhD  
Evolutionary Genomics. CIPF



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 489.372/2007

Buenos Aires, 22 DIC 2010

**VISTO:**

La nota del Dr. Esteban Hasson Director del Departamento de Ecología Genética y Evolución, mediante la cual eleva la información y el Programa del Curso de Posgrado **PERSPECTIVAS BIOINFORMÁTICAS DE LA GENÓMICA COMPARATIVA** que será dictado en el segundo cuatrimestre de 2010 ( desde el 22/11/10 al 26/11/10) por el Dr. Hernán J. Dopazo y el Dr. Esteban Hasson

**CONSIDERANDO:**

Lo actuado en la Comisión de Doctorado en su reunión del día 09/11/2010  
Lo actuado en la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,  
lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,  
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 113° del Estatuto Universitario,

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

**Artículo 1°:** Autorizar el dictado del curso de posgrado **PERSPECTIVAS BIOINFORMÁTICAS DE LA GENÓMICA COMPARATIVA** de 40 horas de duración.

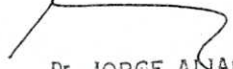
**Artículo 2°:** Aprobar el programa **PERSPECTIVAS BIOINFORMÁTICAS DE LA GENÓMICA COMPARATIVA**, obrante a fs 71 del expediente de la referencia.

**Artículo 3°:** Aprobar un puntaje máximo de dos (2) puntos para la carrera de Doctorado.

**Artículo 4°:** Aprobar un arancel de 200 módulos y disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme lo establecido en la Resolución CD 072/2003.

**Artículo 5°:** Comuníquese a la Dirección del Departamento de Ecología, Genética y Evolución, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Posgrado (con fotocopia del programa fs 71, incluida). Comuníquese a la Dirección de Alumnos (sin fotocopia del programa) Cumplido Archívese.

  
Dra. MATILDE RUSTICUCCI  
SECRETARIA ACADEMICA

  
Dr. JORGE ALNAGA  
DECANO

RESOLUCION CD N°  
SP/med/18/11/2010 = 3122