

Comodoro Rivadavia, 23 de junio de 2004.-

VISTO:

La nota entrada a FCN. N° 1509/04 de la Prof. Elena González avalado por el Jefe del Dpto. Biología General, y

CONSIDERANDO:

Que se solicita se incorpore el curso de Posgrado "Genética de Poblaciones" que dictará la Dra. Gardenal como actividad electiva del ciclo superior de la Licenciatura en Ciencias Biológicas durante el presente ciclo lectivo .

Que resulta importante aprovechar los recursos disponibles para la formación de los alumnos.

Que no existen impedimentos para acceder a lo solicitado.

Que el tema fue tratado en la III sesión ordinaria del año en curso.

POR ELLO, EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
RESUELVE

Art. 1º) Aprobar la actividad electiva "**Genética de Poblaciones**" para la Licenciatura en Ciencias Biológicas, Sede Comodoro Rivadavia, con el programa, carga horaria y créditos que se detallan en el Anexo de la presente resolución.

Art. 2º) Regístrese, cúrsense las comunicaciones pertinentes, notifíquese a quien corresponda y cumplido, archívese.-

**RESOLUCIÓN CAFCN. N° 356/04.-**

  
HORACIO PREZ  
SECRETARIO ACADEMICO  
Facultad Cs. Naturales

  
EDGARDO M. J. SAAVEDRA  
DECANO  
Fac. de CIENCIAS NATURALES

**ANEXO – Cpde. R.CAFCN. N° 356/04.-**

- **Denominación del Curso:**  
*Genética de Poblaciones.*
- **Orientación:**  
Investigación.
- **Justificación y Fundamentación:**
  - La Licenciatura en Ciencias Biológicas de esta Universidad incluye en su curricula conceptos de Genética de Poblaciones en la materia Evolución, la cual no es obligatoria. Este curso tiene como principal objetivo profundizar los conocimientos básicos adquiridos por quienes cursaron Evolución como materia de grado, y brindar herramientas teóricas y de manejo de software específico a egresados que centran sus intereses en disciplinas afines. Si bien su objeto principal de estudio se refiere a las frecuencias de genes y genotipos en las poblaciones naturales y a los procesos que determinan su cambio a través del tiempo, la Genética de Poblaciones tiene estrecha interconexión con disciplinas como Biología Molecular, Genética, Ecología, Sistemática, Biogeografía, Conservación y Manejo de recursos, Antropología, etc., por lo cual contribuye a afianzar y a interrelacionar conocimientos adquiridos en esas asignaturas. Por ello, brinda bases teóricas más firmes a proyectos de investigación que puedan desarrollarse en esos campos.
- **Docentes Responsables:**  
Dra. C. N. Gardenal (Profesora a cargo del curso y del dictado de clases teóricas) y Bióloga Marina B. Chiappero (dictado de trabajos prácticos: resolución de problemas y uso de software específico).
- **Programa analítico y bibliografía propuesta:**

Unidad 1: Diversidad fenotípica y variación genética discontinua intrapoblacional. Métodos bioquímicos y moleculares para detectar la variabilidad: electroforesis de isozimas. Amplificación de segmentos de ADN mediante PCR: a) Amplificación con primers específicos b) Utilización de primers arbitrarios (RAPDs). Detección de mutaciones: Polimorfismo de longitud de fragmentos de restricción (RFLP); secuenciamiento; polimorfismo conformacional de hebra simple (SSCP).  
Concepto de polimorfismo. Parámetros más utilizados para cuantificarlo.

Unidad 2: La población mendeliana. Organización de la variación genética. Frecuencias génicas y genotípicas. Equilibrio de Hardy-Weinberg en sistemas uni y multilocus. Desequilibrio por ligamiento: significado y posibles causas.

Unidad 3: Deriva génica. Distintos conceptos de tamaño poblacional efectivo. Métodos para estimarlo. El efecto de la deriva en poblaciones de gran tamaño; su relación con la teoría neutralista.

Unidad 4: Apareamientos no al azar. Endogamia, diferentes conceptos. Cálculo de coeficientes de endogamia.

Unidad 5: Estructura genética poblacional. Divergencia entre subpoblaciones. Estadística F de Wright. El parámetro theta de Weir y Cockerham. Migración: diferentes modelos. Interacción entre deriva y flujo génico. Teoría de la coalescencia. Filogeografía.

Unidad 6: Selección natural. Sus componentes. Cambios en las frecuencias alélicas. Selección balanceadora. Selección dependiente de la frecuencia, diversificadora y dependiente de la densidad. Balance selección-mutación. La selección natural a nivel molecular.

Actividades prácticas: interpretación de datos obtenidos mediante técnicas moleculares: análisis de fotografías de patrones de isozimas y fragmentos de ADN, producto de diferentes técnicas. Resolución de problemas referidos a los capítulos 2, 4 y 5 del programa. Utilización de software específico para Genética de Poblaciones: GENEPOP, FSTAT y TFPGA.

**BIBLIOGRAFIA**

1. "Introducción a la Genética de Poblaciones" A. Fontdevila y A. Moya. Editorial Síntesis. 1999.
2. "Principles of Population Genetics" D.L. Hartl y A.G. Clark. Sinauer Ass. Inc., 1997.
3. "Evolutionary Biology". D.J. Futuyma. Sinauer Ass. Inc., Sunderland, Mass. 1998.
4. "Evolutionary Genetics". J. Maynard Smith. Oxford University Press, 1998.
1. "Evolution". M. Ridley. Blackwell Science Inc., Oxford. 1996.
2. "Molecular Systematics". D.M.Hillis, C. Moritz y B.K. Mable. Sinauer Ass. Inc., 1996.
3. "Molecular Markers, Natural History and Evolution". J.C. Avise. Chapman & Hall 1994.
4. "Selection in natural populations". J.B. Mitton. Oxford University Press, 1997.
5. "Metapopulation Biology. Ecology, Genetics and Evolution". Eds: Ikka A. Hanski y Michael E. Gilpin. Academic Press, 1996.
6. "Phylogeography". J.C. Avise. Harvard University Press, 2000.

MODALIDAD: Teórico-práctica, con evaluación escrita.

CARGA HORARIA: 40 horas, a dictarse en una semana.

FECHA PROPUESTA: 28 de junio a 3 de julio de 2004.

FACILIDADES QUE REQUIERE EL DICTADO: un aula con retroproyector y proyector de diapositivas. Un laboratorio de computación para dos de los días de dictado.

• Resumen: (50 palabras)

- Se analizarán las ventajas y desventajas de algunos métodos moleculares para el estudio de la variabilidad genética. Se estudiará la organización del polimorfismo en una población con apareamientos al azar sometida únicamente al mecanismo mendeliano de herencia, para analizar luego las consecuencias de la acción de distintas fuerzas que pueden cambiar las frecuencias génicas.

• Propuesta pedagógica:

Modalidad teórico-práctica. En este tipo de disciplinas resulta imprescindible la explicación de conceptos fundamentales por parte del docente, ya que solo la comprensión de pocos conceptos, pero con absoluta claridad, permitirá luego a los asistentes seguir profundizando en la asignatura, a través de lecturas en temas afines a la especialidad de cada uno. Se proveerá a los alumnos de una guía de problemas, cuya discusión y corrección constituirá la principal actividad práctica. Esta se complementará con el aprendizaje de software específico para análisis de datos en Genética de Poblaciones.

AREA CONCEPTUAL: 2

AREA INSTRUMENTAL: 1

AREA DE APLICACIÓN: 1