

PROGRAMAS DE CURSOS Y ASIGNATURAS

TÍTULO DEL CURSO: Genética de la Conservación

AÑO ACADÉMICO: 2024

CARRERA: Doctorado en Biología - Plan de Estudios Ord. N° 556/86, Modif. 557/10 y 807/17

FECHA DE DICTADO: desde: 4/03/2024 - hasta: 28/06/2024

DOCENTE/S RESPONSABLE/S: Mathiasen Paula

DOCENTE/S COLABORADORES/S: Gereá Marina

CARGA HORARIA TOTAL: 96

FUNDAMENTACIÓN: La genética de la conservación es una disciplina de la genética que utiliza las herramientas de la genética de poblaciones y ramas afines como la filogeografía para aportar información al diseño de prácticas de conservación. Esto no solamente incluye estudiar especies en peligro de extinción cuya principal amenaza para su supervivencia en el largo plazo puede deberse a la falta de diversidad genética y la endogamia sino también conocer patrones espaciales de distribución de los polimorfismos genéticos. Algunas especies relevantes en conservación no muestran rasgos significativos que permitan definir distintas unidades a ser preservadas. En este sentido, el uso de marcadores genéticos podría realizar un aporte ya que la existencia de poblaciones genéticamente diferenciadas puede representar unidades evolutivas significativas y por ende valiosas a conservar.

PROGRAMA ANALÍTICO:

- 1-Conservación de la biodiversidad. Especies amenazadas y extintas. Pérdida de especies. Factores genéticos, demográficos y ambientales.
- 2- Genética de la conservación. Destino de especies amenazadas. Endogamia y pérdida de diversidad genética.
- 3-Diversidad genética. Medidas de diversidad. Diversidad en especies amenazadas. Potencial evolutivo. Niveles de diversidad genética. Diferencias entre especies.
- 4-Characterización de la diversidad genética. Frecuencias alélicas y genotípicas. Equilibrio Hardy-Weinberg y desviaciones.
- 5-Caracteres cuantitativos. Partición de la variación. Interacción genotipo x ambiente. Diseño experimental. Heredabilidad. Variación molecular y cuantitativa.
- 6-Fuerzas evolutivas. Selección. Mutación. Migración. Deriva génica. Endogamia. Tamaño poblacional. Equilibrio mutación-selección. Mantenimiento de la diversidad genética.
- 7-Pérdida de diversidad genética. Cambios temporales. Aptitud reducida. Efectos acumulativos del tamaño reducido. Tamaño efectivo poblacional.
- 8-Endogamia. Coeficiente de endogamia. Consecuencias genéticas. Análisis de parentesco.

Sistema reproductivo. Poliploides. Heterocigosis y tamaño poblacional.
9-Depresión por endogamia. Especies alógamas. Endogamia y tamaño poblacional.
Endogamia y extinción. Detección y medición.
10-Fragmentación. Estructura poblacional. Fragmentos aislados. Estadísticos F. Flujo génico entre fragmentos. Medidas de flujo génico. Estructura poblacional y aptitud.
11-Limitación de hábitat. Reglas de tamaño. Regeneración de la diversidad genética.
Mutaciones deletéreas. Objetivos del manejo genético.
12- Taxonomía y conservación. Especie, subespecie y categorías superiores. Especies nuevas. Divergencia entre poblaciones. Depresión alogámica. Hibridación e introgresión.
13-Manejo en poblaciones naturales. Unidades de manejo. Diagnóstico de problemas genéticos. Criterios genéticos y diseño de áreas protegidas. Impacto de cosecha.
14-Manejo en cautiverio. Etapas y reintroducción. Establecimiento y monitoreo.
Conservación ex situ. Reproducción. Banco de germoplasma. Enfermedades genéticas.
Reintroducción.
15-Viabilidad poblacional. Causas de extinción y amenaza. Probabilidad de extinción.
Recuperación de poblaciones amenazadas. Tamaño mínimo viable.
16-Genómica de la conservación y cambio climático. Respuestas adaptativas y plásticas.
Consecuencias genéticas. Flujo génico y maladaptación.

OBJETIVOS: La materia busca que los alumnos adquieran conceptos teóricos y herramientas prácticas para el estudio genético de poblaciones relevantes en conservación mediante el uso de distintos caracteres y técnicas de análisis. Por tratarse de una materia optativa se hará hincapié en la discusión y escritura de trabajos científicos.

ACTIVIDAD PRÁCTICA: El curso constará de clases teórico-prácticas donde se prevé una activa participación de los alumnos. Esto implica que el desarrollo de cada tema contará de una introducción teórica seguida por una práctica. Esta incluirá la discusión del tema sobre la base de lectura crítica de bibliografía pertinente al tema. De esa forma los alumnos tendrán la oportunidad de conocer trabajos en los que se aplica la teoría de la genética de poblaciones a la conservación. La materia también contemplará la resolución de problemas y análisis de datos. Se prevé además poder desarrollar un trabajo de seminario de investigación cuyo objetivo además será lograr un entrenamiento en escritura científica.

EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN: Se tomarán dos parciales, siendo el segundo integrador. Para aprobar los trabajos prácticos se deberá haber aprobado los dos parciales obteniendo como mínimo 70/100 en cada uno y haber asistido y aprobado el 80% de los ejercicios prácticos y/o de simulación realizados. Se prevé ofrecer régimen de promoción (exención de examen final) si se reúnen las siguientes condiciones: obtener como mínimo 80/100 puntos en cada parcial, no admitiéndose la recuperación de los mismos y haber asistido y aprobado el 80% de los ejercicios prácticos y/o de simulación realizados. Además, para los alumnos comprendidos en este régimen, el 80% de la nota final se computará a partir del promedio ponderado de los dos parciales, con un peso de 1/3 para el primero y 2/3 para el segundo. El 20% restante provendrá del desempeño durante los ejercicios prácticos.

MODALIDAD DE DICTADO: PRESENCIALIDAD FÍSICA (presencialidad convencional): se desarrolla en edificios e instalaciones institucionales.

BIBLIOGRAFÍA:

Akçakaya, H.R., M. Burgman, O. Kindvall, C.C. Wood, P. Sjögren-Gulve, J.S. Hatfield & M.A. McCarthy. 2004. Species Conservation and Management: Case Studies. Oxford University Press. Oxford.

Allendorf, F.W. & G. Luikart. 2007. Conservation and the Genetics of Populations. Blackwell Publ., MA, USA.

Awise, J.C. & J.L. Hamrick. 1996. Conservation Genetics, Case Histories from Nature. Chapman & Hall, New York, USA.

Falk, D.A. & K. E. Holsinger. 1991. Genetics and conservation of rare plants. Oxford University Press, New York, USA.

Frankham, R., J.D. Ballou & D.A. Briscoe. 2003. Introduction to conservation genetics. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Schonewald-Cox, C.M., S.M. Chambers, B. MacBryde & L. Thomas. 2003. Genetics and conservation: A reference for managing wild animal and plant populations. The Blackburn Press, New Jersey, USA.

Smith, T.B. & R.K. Wayne. 1996. Molecular genetic approaches in conservation. Oxford University Press, New York, USA.

Soule, M.E. & G.H. Orians. 2001. Conservation Biology. Island Press, Washington.

Young, A.G. & G. M. Clarke. 2000. Genetics, Demography and Viability of Fragmented Populations. Cambridge University Press, Cambridge, UK.



Dra. Paula Mathiasen
Docente responsable



Dra. Marina Gereá
Docente colaborador