



FACULTAD DE CIENCIAS

CURSO DE POSTGRADO

Nombre del curso	Ecología Molecular
Tipo de curso (Obligatorio, Electivo, Seminario)	Cursos Electivos de Formación General
Nº de horas totales (Presenciales + No presenciales)	256 (64 + 192)
Nº de Créditos	8
Fecha de Inicio – Término	16/03/2023 – 29/06/2023
Días / Horario	Jueves 09:00-13:00
Lugar donde se imparte	Facultad de Ciencias, Universidad de Chile
Profesor Coordinador del curso	Elie Poulin/David Véliz
Profesores Colaboradores o Invitados	Juliana Vianna, Sylvain Faugeron, Caren Vega
Descripción del curso	El curso de Ecología Molecular es un electivo de formación general dictado en el primer semestre. Entrega conocimientos avanzados acerca del uso de las herramientas genéticas en Ecología y Evolución
Objetivos	1. Conocer las bases teóricas de la genética de poblaciones. 2. Reconocer los factores que estructuran la diversidad genética en las poblaciones naturales. 3. Conocer los diferentes tipos de marcadores moleculares y su uso potencial en ecología y Evolución 5. Conocer y manejar los principales programas de análisis de datos en Ecología Molecular.
Contenidos	Clase 1 – Marcadores moleculares: descripción y aplicaciones en Ecología. Práctico 1 – Interpretación de geles. Introducción a los principales programas de análisis de datos; índices de diversidad. Clase 2 – Diversidad genética: influencia de factores demográficos Práctico 2 – Dinámica de individuos y dinámica de genes en las poblaciones (simulaciones); pruebas para detectar un cuello de botella, diversidad genética y viabilidad de una población. Clase 3 – La Coalescencia: incursión en la historia de las poblaciones Práctico 3 – Simulaciones y análisis de datos: detección de una expansión poblacional, estimación de la edad de una población. Clase 4 – Poblaciones estructuradas y flujo génico Práctico 4 – Métodos de análisis de la estructuración de la diversidad genética y conectividad

	Clase 5 – Filogeografía Práctico 5 – Análisis de caso y uso de los programas principales en filogeografía Clase 6 – Sexo y sistemas de reproducción Práctico 6 – Simulaciones y análisis de datos. Análisis de parentesco Clase 7 – Selección natural y variación cuantitativa Práctico 7 – Simulaciones del efecto de la selección, detección de loci adaptativos.
Modalidad de evaluación	Evaluación: 100 puntos • Control continuo: 6 x 5 = 30 pts. • Examen final de conocimiento y comprensión: 25 pts. • Examen oral: 20 pts. • Análisis de artículo científico: 25 pts
Bibliografía	Básica: Eguiarte L.E., V. Souza, X. Aguirre (2007) Ecología Molecular. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México D.F. Casillas, S. and A. Barbadilla (2017). Molecular Population Genetics. Genetics 205: 1003–1035. https://doi.org/10.1534/genetics.116.196493 Introducción a la Biología Evolutiva (2013). Publisher: SOCEVOL ESEB. Editors: Méndez & Navarro Pante, E., Puillandre, N., Viricel, A., Arnaud-Haond, S., Aurelle, D., Castelin, M., Chenuil, A., Destombe, C., Forcioli, D., Valero, M., Viard, F., & Samadi, S. (2015). Species are hypotheses: Avoid connectivity assessments based on pillars of sand. Molecular Ecology, 24, 525–544. https://doi.org/10.1111/mec.13048. Waples RS, Gaggiotti O (2006). What is a population? An empirical evaluation of some genetic methods for identifying the number of gene pools and their connectivity. Mol Ecol 15: 1419–1439. Andrew, R.L., Bernatchez, L., Bonin, A., et al., 2013. A road map for molecular ecology. Molecular Ecology. 22:2605-26 https://www.molecular ecologist.com/ Recomendada: Se entrega bibliografía en cada modulo