



Universidad de Concepción  
Dirección de Postgrado

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
SECRETARÍA GENERAL  
APROBADO DECRETO

N° 008

28 ENE 2021

SECRETARIO GENERAL

PROGRAMA DE ASIGNATURA

**I.- IDENTIFICACIÓN**

<b>Nombre: Bases moleculares del mejoramiento genético forestal</b>		
<b>Programa:</b> Doctorado en Ciencias Forestales		
<b>Unidad Académica Responsable:</b> Facultad de Ciencias Forestales		
<b>Créditos UdeC:</b> 3	<b>Créditos SCT:</b> 5	
<b>Modalidad:</b> presencial	<b>Calidad:</b> Especialización	<b>Duración:</b> Semestral
<b>Prerrequisito:</b> No tiene		
<b>Total Horas de Trabajo Académico:</b> 135		
<b>Horas Teóricas:</b> 32	<b>Horas Prácticas:</b> 32	<b>Horas Laboratorio:</b> 0
<b>Horas Otras Actividades(*):</b>	<b>Horas presenciales:</b> 64	<b>Horas No Presenciales:</b> 71

**II.- DESCRIPCIÓN**

Asignatura que explica en forma extensa las herramientas de la biología molecular, aplicables al mejoramiento genético forestal, la teoría y aplicaciones de marcadores moleculares para la evaluación de la diversidad genética, la construcción de mapas genéticos, métodos de detección de QTLs, estudios de asociación de genoma completos, plataformas de genotipificación por secuenciación y análisis bioinformático. La asignatura tiene por objetivo proveer una comprensión sólida de los métodos de mejoramiento de especies leñosas y las herramientas moleculares de última generación que se están utilizando en las estrategias de selección de genotipos elite.

Esta asignatura contribuye al logro de las siguientes competencias del perfil del graduado:

- Contribuir a la generación de conocimiento avanzado en el ámbito de las Ciencias Forestales, aplicando el método científico con autonomía.
- Integrar conceptos, teorías y metodologías, para dar respuesta a inquietudes científicas relevantes en el ámbito de las Ciencias Forestales.
- Evaluar críticamente propuestas y resultados de la investigación y de conocimiento general en su área.

**III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**

- R1 Discriminar las ventajas y limitaciones de los diferentes métodos de selección utilizados en los programas de mejoramiento genético de especies leñosas.
- R2 Analizar la segregación genética en plantas.
- R3 Aplicar las bases genéticas que sustentan el mejoramiento genético forestal, desde el análisis de genes individuales al análisis de genoma completo
- R4 Analizar literatura científica existente, argumentando con juicios fundados.

**IV.- CONTENIDOS**

1. Métodos de mejoramiento genético forestal
2. Marcadores moleculares
3. Evaluación de la diversidad genética y análisis de germoplasma
4. Mapeo genético
5. Plataformas de genotipificación por secuenciación



Universidad de Concepción  
Dirección de Postgrado

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
SECRETARÍA GENERAL  
APROBADO DECRETO

N° 008

28 ENE 2021

SECRETARIO GENERAL

#### V.- METODOLOGÍA

1. Clases teóricas en español e inglés
2. Lectura y análisis de artículos
3. Discusiones de grupo
4. Búsqueda bibliográfica y lectura crítica de artículos relacionados

#### VI.- EVALUACIÓN

- Trabajo individual de presentación oral, en español e inglés (40%)
- Informe escrito de trabajo individual (40%)
- Participación en la discusión (se evaluará la preparación en los temas de estudio reflejado en el aporte que el alumno haga en el análisis y aplicación de técnicas moleculares durante la clase) (20%)

#### VII.- BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO

- Singh, B.D. (2015). Plant Breeding. Principles and Methods. Kalyani publishers. ISBN 10: 9327252322
- Acquaad, G (2012) Principles of Plant Genetics and Breeding. ISBN 978-0-470-66476-6