



**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA**  
**Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología**

**GIB 224- Biotecnología y biología molecular**

**Descripción de la asignatura**

Asignatura de formación especializada que aborda principios fundamentales y usos de la biología molecular, celular e ingeniería genética y su impacto en la industria biotecnológica. A partir de estos contenidos y metodologías de enseñanza y evaluación se espera fomentar el desarrollo de investigación básica a través de la revisión de conceptos necesarios para la aplicación de herramientas de Biología Molecular, Celular e Ingeniería Genética a los bioprocesos.

**Objetivos de la asignatura**

- Comprender el funcionamiento de los procesos celulares.
- Comprender los fundamentos de la ingeniería genética y biología molecular.
- Comprender la importancia de la bioética en la investigación biotecnológica.
- Aplicar una variedad de metodologías asociadas a la manipulación celular, análisis del ADN y expresión y purificación de proteínas recombinantes.
- Elaborar informes de laboratorio.
- Buscar, analizar, y sintetizar información de distintas fuentes.
- Proponer puntos de conexión entre las herramientas biotecnológicas y el desarrollo de bioprocesos

**Contenidos**

**Unidad 1: Introducción a la Biotecnología y sus aplicaciones**

Estudio de los genes clonados

**Unidad 2: Genética y estudio de genes**

Estructura del DNA  
Genes e información biológica  
Transcripción  
Código genético  
Traducción  
Control de expresión de genes  
Replicación de moléculas de DNA  
Alteraciones del material genético  
Descubrimiento de Mendel  
Análisis genético de bacterias  
Clonación de genes

**Unidad 3: Técnicas de biología molecular**

**Clonación, endonucleasas de restricción**  
Expresión de proteínas exógenas en bacterias  
Mutagénesis de sitio dirigido  
Determinación de secuencias de nucleótidos en fragmentos de DNA  
Transformación  
Purificación y detección de DNA y RNA  
PCR  
Microarreglos y bases de datos  
Separación de proteínas por electroforesis