



**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA**  
**DIRECCIÓN ACADÉMICA DE POSTGRADO**

Programa de la Asignatura

**I.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

<b>Nombre de la Asignatura</b>	: Biotecnología de alimentos
<b>Código</b>	: PCN101
<b>Programa (Doc. Mg. Esp)</b>	: Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales
<b>Horas, Módulos</b>	: 4
<b>Calidad</b>	: Obligatoria
<b>Tipo de formación</b>	: Especializada
<b>Carácter (Teor., Práct., T/P)</b>	: Teórico-Práctica
<b>Régimen</b>	: Semestral
<b>Académicos participantes</b>	: Dr. Mariela Bustamante Dr. Carolina Shene Dr. Mónica Rubilar

**II.- DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA**

Asignatura de formación especializada que pretende aportar al estudiante información actualizada, fundamentos teóricos y prácticos de la biotecnología aplicada a los procesos de producción de alimentos, así como la producción y uso de macromoléculas (proteínas, ácidos nucleicos, biopolímeros) en la producción de alimentos.

**III.- OBJETIVOS**

- Conocer los conceptos de la biotecnología microbiana aplicada a los alimentos
- Conocer procesos de producción de alimentos fermentados y sus condiciones
- Relacionar microorganismos con procesos específicos de producción de alimentos e ingredientes

**IV.- RECURSOS METODOLÓGICOS**

En el módulo teórico se realizarán clases expositivas con sesiones finales de discusión de conceptos, actividad que será desarrollada en grupos de estudiantes al finalizar cada capítulo y que será evaluada y coevaluada. Al final del módulo teórico los alumnos deberán presentar un review aplicando los diferentes conceptos del curso a un caso concreto: creación de un alimento funcional.

Se realizarán actividades de laboratorio con el objetivo desarrollar temas fundamentales asociados a la comprensión de tecnologías biotecnológicas aplicadas al área de alimentos, como son: crecimiento microbiano, cinética enzimática, producción de metabolitos, análisis e inmovilización de proteínas. Se

evaluarán informes de laboratorio.

#### V.- **EVALUACION**

Se evaluarán los siguientes aspectos:

Informes de Laboratorio: 30%

Proyecto: 50%

coevaluación: 10%

autoevaluación: 10%

#### VI.- **CONTENIDOS**

##### **Parte teórica**

**Procesos microbianos en la industria alimentaria:** Alimentos fermentados (lácteos, encurtidos, productos de panificación, bebidas alcohólicas) producción de alimentos funcionales, prebióticos y probióticos, productos de origen vegetal, productos de origen cárnico, producción de bebidas alcohólicas, industria panificadora.

**Biología microbiana aplicada a la generación de productos de interés en el sector alimentario:** Producción de enzimas (hidrolasas), vitaminas y ácidos grasos, polisacáridos, edulcorantes, saborizantes, potenciadores del sabor y pigmentos.

**Conservación de alimentos:** Conservación de alimentos mediante metabolitos tradicionales de origen microbiano y biocontrol: bacteriocinas y ácidos orgánicos

##### **Parte práctica**

Uso de enzimas en la producción de alimentos

Alimentos fermentados

Producción de metabolitos

Crecimiento microbiano, cinética enzimática, análisis e inmovilización de proteínas.

#### VII.- **BIBLIOGRAFIA**

Lee, Byong H., Fundamentos de biotecnología de los alimentos, Editorial Acribia, 1996. 475 p., ISBN:8420009229

Ward, Owen P., Biotecnología de la fermentación: principios, procesos y productos, Editorial Acribia, 1989, 274p.; ISBN:8420007064

Crueger, Wulf, Biotecnología: manual de microbiología industrial Editorial Acribia, 1989, 413p.; ISBN:8420007439

Trevan, M. D., Biotecnología: principios biológicos, Editorial Acribia, 1990, 284p., ISBN:8420006718

Publicaciones periódicas