



**Sistema de Gestión de la Calidad  
Facultad de Ciencias Agronómicas y de  
los Alimentos**

**Página:** 1  
**Versión:** 1

**Programa de Asignatura**

<b>Nombre del curso</b>	<b>Tópicos en bioprocesos agroalimentarios</b> (Córdova, A)
<b>Descripción del curso</b>	El curso Tópicos en Bioprocesos Agroalimentarios es un curso teórico para el estudio de alternativas de procesamiento y obtención de productos de valor agregado en materias primas de origen agroalimentario, mediante estrategias de biotecnología industrial. Todo esto, bajo el concepto de biorefinería. Para tales efectos, el curso toma elementos básicos de cinética de bioprocesos, específicamente, fundamentos de biocatálisis enzimática y fermentaciones. Además, se presenta un análisis conceptual del uso de distintas configuraciones de biorreactores tales como: sistemas por lote, continuo, lote-alimentado, biocatalizadores inmovilizados y biorreactores de membrana. Finalmente se ejemplifica el uso de algunos de estos sistemas como estrategia de procesamiento de agroalimentarios.
<b>Objetivos</b>	Entregar herramientas conceptuales básicas que permitan la comprensión e interpretación fenómenos y procesos biotecnológicos aplicados a la producción agroalimentaria. En términos de resultados de aprendizaje esto es: Crea a nivel teórico, estrategias de procesamiento biotecnológico para agregar valor en la cadena de producción de agroalimentos. Analiza ventajas y desventajas del uso de biocatalizadores específicos en el contexto de los bioprocesos agroalimentarios. Identifica los principales mecanismos cinéticos que ocurren en bioprocesos para seleccionar adecuadamente biocatalizadores y configuraciones de biorreactores que se ajusten de mejor forma en cada tipo de situación.
<b>Contenidos</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cinética Enzimática<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 Principios y fundamentos de Michaelis-Menten</li><li>1.2 Mecanismos de inhibición</li><li>1.3 Efecto Temperatura y pH</li></ol></li><li>2. Cinética de Crecimiento Celular<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Fundamentos crecimiento celular</li><li>2.2 Ecuación de Monod</li></ol></li><li>3. Configuraciones de Biorreactores</li><li>4. Cinética de fase heterogénea</li><li>5. Inmovilización de Biocatalizadores</li><li>6. Bioprocesos en Agroalimentos</li></ol>

**Elaborado Por:**  
Administrador del Sistema  
de Gestión de Calidad  
**Fecha:** 16/07/2018

**Revisado por:**  
Director del programa de  
Doctorado  
**Fecha:** 16/07/2018

**Aprobado por:**  
Decano de la Facultad  
**Fecha:** 20/07/2018

<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación Taller Resolución Caso Práctico de Cinética Enzimática: 30%</li> <li>• Evaluación Taller Resolución Caso Práctico de Cinética de Fermentaciones: 30%</li> <li>• Presentación Seminario de Investigación Aplicada: 40%</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acevedo F., Gentina J.C., Illanes A. (Eds.) (2002). Fundamentos de Ingeniería Bioquímica. Ediciones Universitarias de Valparaíso, Universidad Católica de Valparaíso, Chile.</li> <li>▪ Bilal, M. &amp; Iqbal, H.M.N. (2019). Sustainable bioconversión of food waste into high value products by immobilized enzymes to meet bio-economy challenges and opportunities: A Review. Food Research International, 123, 226-240.</li> <li>▪ Diaz, A.B. et al. (2018). Value added products from fermentation of sugars derived from agrofood residues. Trends in Food Science &amp; Technology, 71, 52-64.</li> <li>▪ Jin et al. (2018). Integrated processing of plant-derived waste to produce value-added products based on the biorefinery concept. Trends in Food Science &amp; Technology, 74, 119-131.</li> </ul>
	<p><b>Recomendada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Illanes, A. (2008). Enzyme Biocatalysis, principles and applications. Springer Science + Business Media B.V.</li> <li>• Girelli et al. (2020). Agro-industrial wastes as potential carriers for Enzyme immobilization: a review. Chemosphere, 244, 125368.</li> </ul>

## Control de Cambios

Versión original	Fecha de modificación	Descripción del cambio
	04.11.2021	Se amplia referencias obligatorias y se modifica la descripción del curso.

<p><b>Elaborado Por:</b> Administrador del Sistema de Gestión de Calidad <b>Fecha:</b> 16/07/2018</p>	<p><b>Revisado por:</b> Director del programa de Doctorado <b>Fecha:</b> 16/07/2018</p>	<p><b>Aprobado por:</b> Decano de la Facultad <b>Fecha:</b> 20/07/2018</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------