



FACULTAD DE CIENCIAS

## CURSO DE POSTGRADO

<b>Nombre del curso</b>	<b>MICROBIOLOGIA Y BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL</b>
<b>Tipo de curso</b> (Obligatorio, Electivo, Seminario)	Obligatorio
<b>Nº de horas totales</b> (Presenciales + No presenciales)	300
<b>Nº de Créditos</b>	10
<b>Fecha de Inicio – Término</b>	17/03/2025 – 17/07/2025
<b>Días / Horario</b>	Lunes y viernes de 16 a 18,00 hrs
<b>Lugar donde se imparte</b>	Centro de Estudios en Ciencia y Tecnología de Alimentos (CECTA), Universidad de Santiago de Chile. Av. Libertador Bernardo O`Higgins 3677, Estación Central. Metro Universidad de Santiago (Sala de Estudios, Postgrado).
<b>Profesor Coordinador del curso</b>	Claudio Martínez
<b>Profesores Colaboradores o Invitados</b>	Dr. Michael Seeger Dra. Gloria Levicán Dr. Nicolás Guilliani Dr. Francisco Cubillos Dra. Julieta Orlando Dr. Francisco Chávez Dr. Renato Chávez Dr. Marcelo Baeza Dr. Felipe Arenas
<b>Descripción del curso</b>	El curso se estructura en base a clases que son dictadas por profesores pertenecientes al Claustro de forma que el estudiante conozca las diferentes líneas de investigación que el programa posee en esta área. Estas clases se alternan con sesiones de seminarios donde se espera que el estudiante adquiera una posición actualizada de las temáticas tratadas en clases. Además, con el objeto de generar una instancia de integración de todos los tópicos tratados en el curso y desarrollar una posición crítica de los temas abordados, cada estudiante deberá evaluar propuestas de investigación en los temas tratados en clases y que los propios alumnos desarrollarán en el formato de un proyecto de iniciación, lo anterior bajo los criterios de evaluación de proyectos de investigación tipo ANID (Ex Conicyt).
<b>Objetivos</b>	El curso de Microbiología y Biotecnología Ambiental tiene por objetivo que el alumno actualice y profundice su conocimiento sobre la biota microbiana presente en ambientes naturales e intervenidos así como sus aplicaciones a partir de una aproximación que considere los mecanismos moleculares que poseen los

	<p>microrganismos y que permiten su adaptación y evolución. Para ello, el curso pretende integrar las respuestas fisiológicas de los microrganismos con la genómica, metagenómica, proteómica y otras metodologías moleculares para obtener una visión sistémica de cómo una célula o una comunidad microbiana interactúa entre sí y con su ambiente.</p>
<b>Contenidos</b>	<p>Introducción. Interacciones microbianas. Genomas, Metagenomas, Microbiomas y otros Omas. Elementos genéticos móviles en bacterias ambientales. Mecanismos moleculares involucrados en la formación de biopelículas en bacterias. Caracterización de bacterias ambientales y sus aplicaciones biotecnológicas. Genómica y proteómica de bacterias y arqueas extremófilas. Respuestas microbianas adaptativas: mecanismos específicos y globales (quimiotaxis, estrés por shock térmico, estrés por falta de nutrientes). Mecanismos moleculares de adaptación microbiana: metales, estrés oxidativo, estrés por pH y resistencia a las radiaciones. Nuevos metabolitos y enzimas de hongos: desde el ambiente a la aplicación. Levaduras de ambientes fríos. Levaduras silvestres: genética, evolución y biodiversidad. Levaduras silvestres: Análisis genómicos y transcriptómicos.</p>
<b>Modalidad de evaluación</b>	<p>Pruebas (3): 75%  Proyecto: 10%  Evaluación de Proyectos: 15%</p> <p>Condiciones de Aprobación: Para aprobar se exige un promedio de notas de las pruebas igual o superior a 4.0. Solo en ese caso las otras notas se considerarán en los porcentajes indicados y constituirán la nota final del curso.</p>
<b>Bibliografía</b>	<p>Básica: Al ser un curso de nivel doctoral, se espera que los estudiantes dominen los conceptos básicos de microbiología y mecanismos moleculares asociados. No se utilizan texto guías en este sentido.</p> <p>Recomendada: Cada docente entrega lista de artículos científicos en revistas de corriente principal que sirven de apoyo a las clases y seminarios, la que varía año a año según se actualizan los contenidos del curso.</p>