



FACULTAD DE CIENCIAS

CURSO DE POSTGRADO

Nombre del curso	BIOTECNOLOGIA AVANZADA
Tipo de curso (Obligatorio, Electivo, Seminario)	Obligatorio
N° de horas totales (Presenciales + No presenciales)	Evaluación: Pruebas (2) 60% Seminarios 10% Proyecto 30% Para la aprobación del curso se exigirá un promedio en las notas de las pruebas igual o superior a 4.0. Solo en este caso las notas de las pruebas se promediarán con las del proyecto y seminarios. Carga horaria Presencial (horas cronológicas): 80 Carga horaria no Presencial (horas cronológicas): 160 Carga horaria total (horas cronológicas): 240
N° de Créditos	10
Fecha de Inicio – Término	09 Agosto – Primera semana Diciembre
Días / Horario	Martes y Jueves 16:00-18:30
Lugar donde se imparte	Sala Seminarios Departamento de Biología, Edificio Biología-Milenio
Profesor Coordinador del curso	Coordinador: Dr. Carlos A. Jerez/(CAJ) (cjerez@uchile.cl) Co-coordinador: Dr. Michael Handford/(mhandfor@uchile.cl)
Profesores Colaboradores o Invitados	Dr. Miguel Allende (MA) (mallende@uchile.cl) Dr. Marcelo Baeza (MB) (mbaeza@u.uchile.cl) Dr. Bruce Cassels (BC) (bcassels@uchile.cl) Dr. Víctor Cifuentes (VC) (vcifuentes@uchile.cl) Dr. Nicolas Guiliani (NG) (nguilian@uchile.cl) Dr. Sergio Lavandero (SL)(slavander@uchile.cl) Dr. Octavio Monasterio (OM) (monaster@uchile.cl) Dra. Verónica Palma (VP) (vpalma@uchile.cl) Dr. Francisco Pérez (FP) (frperez@uchile.cl) Dra. Claudia Stange (CS) (cstange@uchile.cl) Dra. Inmaculada Vaca (IV)(inmavaca@uchile.cl) Dr. Gerald Zapata, (GZ)(gzapata@uchile.cl) Dr. Danilo González, (DG) (danilo.gonzaleznilo@gmail.com) Dr. José Manuel Pérez Donoso (JMP) (jose.perez@unab.cl) Dr. Patricio Martínez Bellangue(PMB)(patombster@gmail.com) Dr. Claudio Navarro (CN) Camilo Berrios (CB) Cristóbal Martínez-Bussenius (CMB) Invitados de Empresas Biotecnológicas

<p>Descripción del curso</p>	<p>Capacitar al estudiante para entender y seguir la literatura en diversas áreas de la Biotecnología actual y conocer la actividad biotecnológica de algunas empresas nacionales. Las clases se alternan con sesiones de seminarios, en los que se discutirán 2 a 3 artículos relacionados con los avances recientes y sus aplicaciones en los temas tratados en clases. Todos los alumnos deben estar en condiciones de presentar o discutir los artículos asignados. Hacia el final del curso, los estudiantes deben escoger un tema de las materias tratadas para desarrollar un PROYECTO BIOTECNOLOGICO (tipo FONDEF o CORFO INNOVA o similar). El proyecto consiste en una revisión bibliográfica con una proposición original, con una evaluación económica (al menos el TIR y el VAN) y que refleje con claridad sus posibilidades de aplicación a nivel de empresas. Este proyecto debe ser presentado en forma escrita (no más de 10 hojas tamaño carta y a doble espacio, incluidas las referencias), y en una defensa oral frente a sus compañeros y profesores del programa.</p>
<p>Objetivos</p>	<p>El curso está orientado a que la(os) estudiantes conozcan algunas de las áreas de mayor desarrollo del país y se capaciten para desarrollar proyectos de investigación de manera independiente y tengan conocimiento y habilidades para resolver problemas aplicables en las áreas biomédicas, industriales, agropecuarias, farmacéuticas, alimentarias, ambientales y bioinformáticas tanto en sus aspectos básicos como en los procesos y productos biotecnológicos.</p> <p>El énfasis será en 1. Biotecnología Acuícola y Agropecuaria: Incluye investigaciones orientadas a entender y mejorar los sistemas biológicos, principalmente productivos, especialmente en respuesta a su entorno ambiental. 2. Biotecnología Ambiental y Biominería: Incluye investigaciones orientadas a la biolixiviación y entender los sistemas biológicos, principalmente microbianos, en el medio ambiente y cómo cambios ambientales pueden afectar su estructura. 3. Biotecnología de Microorganismos: La investigación genética de microorganismos, principalmente bacterias y hongos, de distintos ambientes. Se incluyen estudios de diversidad genética, biogeografía y estrategias de adaptación de los microorganismos a sus ambientes. Además, involucra el estudio del potencial de los microorganismos para el desarrollo de aplicaciones en diversas áreas y generación de productos de interés económico. 4. Biotecnología Médica, Química Medicinal y Farmacológica: Investigaciones que emplean el uso de modelos biológicos para estudiar la biología celular humana y proponer tratamientos para sus enfermedades, incluyendo la búsqueda y desarrollo de compuestos biológicamente activos, puedan tener efectos positivos sobre el organismo humano.</p>
<p>Contenidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Innovación y Biotecnología - Levaduras adaptadas al frío: mecanismos de adaptación y potencial aplicación - Estructura de Proteínas - Determinación in silico de estructura 3D de proteínas - Proteómica y Aplicaciones - Metabolitos y enzimas de hongos filamentosos: del ambiente a su aplicación - Seminario Hongos filamentosos - Criterios de patentamiento, análisis de patentabilidad, bases de datos - Biotecnología y las enfermedades - Aplicaciones Biotecnológicas del Pez Cebra

	<ul style="list-style-type: none"> - Biotecnología de Levaduras - Modelamiento Interacciones Ligando-Proteína - Seminario-Taller Modelamiento Ligando Proteína - Seminario Biotecnología de Peces - Tópicos Relevantes Biotecnología Vegetal I - Tópicos Relevantes Biotecnología Vegetal II: Cómo las plantas perciben el frío - Tópicos Relevantes Biotecnología Vegetal III - Desarrollo de tecnologías para la obtención potencial y uso de células troncales para tratamiento de lesiones dérmicas - Biotecnología Minera y Extremófilos I - Biotecnología Minera y Extremófilos II - Bioinformática y Biología Integrativa - Biosíntesis de Nanopartículas fluorescentes por microorganismos - Invitados Empresas 						
Modalidad de evaluación	<p>Evaluación:</p> <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td>Pruebas (2)</td> <td style="text-align: right;">60%</td> </tr> <tr> <td>Seminarios</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>Proyecto</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> </table> <p>Para la aprobación del curso se exigirá un promedio en las notas de las pruebas igual o superior a 4.0. Solo en este caso las notas de las pruebas se promediarán con las del proyecto y seminarios.</p> <p>Carga horaria Presencial (horas cronológicas): 80 Carga horaria no Presencial (horas cronológicas): 160 Carga horaria total (horas cronológicas): 240 Créditos totales: 10</p>	Pruebas (2)	60%	Seminarios	10%	Proyecto	30%
Pruebas (2)	60%						
Seminarios	10%						
Proyecto	30%						
Bibliografía	<p>Cada Profesor(a) entregará bibliografía a ser discutida con los estudiantes</p>						