



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)	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	Agosto – 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. Claudio Hetz (CH) (chetz@hsph.harvard.edu) 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) Dr. Gerald Zapata, (GZ) (gzapata@uchile.cl) Dr. Danilo González, (DG) U. Andrés Bello, Dr. Patricio Martínez Belangue
Descripción del curso	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.																										
Objetivos	<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, levaduras 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>																										
Contenidos	<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES CURSO DE BIOTECNOLOGÍA AVANZADA 2022</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PROFESOR</th> <th>TEMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAJ</td> <td>Introducción al curso. Proyecto Innovación y Biotecnología</td> </tr> <tr> <td>MB</td> <td>Levaduras adaptadas al frío: mecanismos de adaptación y potencial aplicación</td> </tr> <tr> <td>OM</td> <td>Estructura de Proteínas</td> </tr> <tr> <td>OM</td> <td>Seminario Estructura de Proteínas</td> </tr> <tr> <td>CAJ</td> <td>Proteómica y Aplicaciones</td> </tr> <tr> <td>SL</td> <td>Biotecnología y las enfermedades crónicas</td> </tr> <tr> <td>MA</td> <td>Aplicaciones Biotecnológicas del Pez Cebra</td> </tr> <tr> <td>MA</td> <td>Seminario Biotecnología de Peces</td> </tr> <tr> <td>BC</td> <td>Modelamiento Interacciones Ligando-Proteína</td> </tr> <tr> <td>GZ (Olivos)</td> <td>Seminario-Taller Modelamiento Ligando-Proteína</td> </tr> <tr> <td>VC</td> <td>Biotecnología de Levaduras</td> </tr> <tr> <td>CH</td> <td>Enfermedades neurodegenerativas y terapia génica</td> </tr> </tbody> </table>	PROFESOR	TEMA	CAJ	Introducción al curso. Proyecto Innovación y Biotecnología	MB	Levaduras adaptadas al frío: mecanismos de adaptación y potencial aplicación	OM	Estructura de Proteínas	OM	Seminario Estructura de Proteínas	CAJ	Proteómica y Aplicaciones	SL	Biotecnología y las enfermedades crónicas	MA	Aplicaciones Biotecnológicas del Pez Cebra	MA	Seminario Biotecnología de Peces	BC	Modelamiento Interacciones Ligando-Proteína	GZ (Olivos)	Seminario-Taller Modelamiento Ligando-Proteína	VC	Biotecnología de Levaduras	CH	Enfermedades neurodegenerativas y terapia génica
PROFESOR	TEMA																										
CAJ	Introducción al curso. Proyecto Innovación y Biotecnología																										
MB	Levaduras adaptadas al frío: mecanismos de adaptación y potencial aplicación																										
OM	Estructura de Proteínas																										
OM	Seminario Estructura de Proteínas																										
CAJ	Proteómica y Aplicaciones																										
SL	Biotecnología y las enfermedades crónicas																										
MA	Aplicaciones Biotecnológicas del Pez Cebra																										
MA	Seminario Biotecnología de Peces																										
BC	Modelamiento Interacciones Ligando-Proteína																										
GZ (Olivos)	Seminario-Taller Modelamiento Ligando-Proteína																										
VC	Biotecnología de Levaduras																										
CH	Enfermedades neurodegenerativas y terapia génica																										

	<p style="text-align: center;">PRIMERA PRUEBA</p> <p>FP Tópicos Relevantes Biotecnología Vegetal I Cómo las plantas perciben el frío</p> <p>CS Tópicos Relevantes Biotecnología Vegetal II</p> <p>MH Tópicos Relevantes Biotecnología Vegetal III</p> <p>VP Desarrollo de tecnologías para la obtención potencial y uso de células troncales para tratamiento de lesiones dérmicas</p> <p>CAJ Biotecnología Minera y Extremófilos I</p> <p>NG Biotecnología Minera y Extremófilos II</p> <p>DG Bioinformática y Biología Integrativa</p> <p>PM Asesor en Biominería Independiente</p> <p>Por definir Invitado de Empresa</p> <p style="text-align: center;">SEGUNDA PRUEBA</p> <p style="text-align: center;">ENTREGA DE PROYECTO</p> <p style="text-align: center;">Presentación de Proyectos</p>						
Modalidad de evaluación	<p>Evaluación:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <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>	Pruebas (2)	60%	Seminarios	10	Proyecto	30%
Pruebas (2)	60%						
Seminarios	10						
Proyecto	30%						
Bibliografía	Cada Profesor(a) entregará bibliografía a ser discutida con los estudiantes						