

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
MENCIÓN GENÉTICA MOLECULAR Y MICROBIOLOGÍA
CURSO MICROBIOLOGÍA DE SISTEMAS EXTREMOS - BIO-4408 / AÑO 2025

I.- ANTECEDENTES DEL CURSO

Nombre: Microbiología de Sistemas Extremos

Sigla: BIO4408

Carácter: Optativo

Créditos: 5

Profesor encargado: Jean-Baptiste Ramond

Horario: Módulos 3 y 4. 11:00-13:30. Se indica horario excepcional si es pertinente.

Semestre: 2do Semestre (4 Noviembre – 25 Noviembre) 2026

Sala: Por definir

Requisitos: Admisión en el Programa de Doctorado y Microbiología Molecular.

II.- BREVE DESCRIPCION DEL CURSO.

Curso optativo para los alumnos de la mención Genética Molecular y Microbiología del Programa de Doctorado en Ciencias Biológicas de nuestra Facultad. Alumnos de otras menciones de este Programa también podrán tomar el curso como optativo.

Este curso incluye como base una introducción a la definición de ambiente extremo y organismo extremófilo. Se tratarán aspectos generales de la diversidad genética y funcional de microorganismos extremófilos y su ecología en los diferentes ambientes extremos que habitan. Se profundizará en las principales estrategias y adaptaciones de microorganismos extremófilos específicas a cada ambiente catalogado como difícil para la vida, incluyendo aspectos asociados a su aplicación al campo de la biotecnología y astrobiología.

III.- OBJETIVOS.

1. Analizar y discutir críticamente el conocimiento generado en la disciplina, entendida como la diversidad y ecología incluidas estrategias adaptativas y aplicaciones de los microorganismos en ambientes extremos.
2. Se pretende que el estudiante adquiera una actitud crítica frente a la interpretación de resultados de la bibliografía en la disciplina, pudiendo adquirir un lenguaje científico y una correcta expresión oral de sus ideas.

IV.- CONTENIDOS

Definición y presentación de ambientes extremos y microorganismos extremófilos.

Diversidad microorganismos extremófilos.

Metabolismos y estrategias adaptativas microorganismos extremófilos.

Aplicaciones biotecnológicas y astrobiología.

V.- METODOLOGIA

-Clases teóricas y auto-instructivas.

-Seminario: Presentación y discusión de artículos.



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

VI.-EVALUACION

Pruebas: seminarios-presentaciones orales con ponderación de un 70%. El 30% restante será la nota de apreciación entregada por el profesor por participación en clases teóricas y discusión de artículos durante las mismas.

VII. BIBLIOGRAFIA

Entregada clase a clase por el profesor, fundamentalmente revisiones y artículos específicos.
Handbook on Life in Extreme Environments. 2007. Ricardo Amils, Cynan Ellis-Evans, Helmut Hinghofer-Szalkay (Editors). ISBN: 978-1-4020-6284-1

VIII. PROGRAMA DEL CURSO

Miércoles 4 Noviembre	Definición sistema extremo y organismos extremófilos
Miércoles 11 Noviembre	Metabolismos y estrategias de adaptación
Miércoles 18 Noviembre	Atrobiología y Biotecnología
Miércoles 25 Noviembre	Presentacion individual y discusión grupal artículos científicos