



# FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

## PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

### PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

CURSO	: TESIS I & TESIS II
TRADUCCION	: THESIS I & THESIS II
SIGLA	: BIO5260 & BIO5261
CREDITOS	: 50 UC / 30 SCT
MODULOS	: 20
CARÁCTER	: Mínimo
TIPO	: Tutorial
CALIFICACIÓN	: Estándar

#### I. DESCRIPCIÓN

Este curso pretende desarrollar en los/las estudiantes la capacidad de organizar y ejecutar su trabajo de investigación relacionado con preguntas relevantes en el área de las ciencias biológicas. Aplicarán criterios éticos y de calidad en su trabajo de investigación e identificarán problemas o sesgos en sus resultados para asegurar la reproducibilidad de los datos obtenidos. Mediante la consolidación de los/las estudiantes en el grupo de investigación tendrán oportunidades para ampliar las habilidades conceptuales, experimentales y de procedimientos relacionadas con la investigación científica en diversas áreas de la biología.

#### II. OBJETIVOS

1. Diseñar y utilizar estrategias experimentales eficientes en tiempo y recursos, para el desarrollo efectivo de su investigación.
2. Aplicar criterios de rigurosidad, confiabilidad e imparcialidad para asegurar la reproducibilidad de los resultados obtenidos.
3. Analizar la evidencia obtenida durante el desarrollo de su investigación, para validar sus predicciones.

4. Evaluar las conclusiones obtenidas de su investigación para contextualizar sus contribuciones en el marco de la disciplina.
5. Demostrar integridad y respeto a criterios éticos en la formulación y ejecución de su investigación para asegurar la objetividad y valor científico de sus resultados y conclusiones.

### **III. COMPETENCIAS**

- Planificar un programa de investigación utilizando aproximaciones teóricas y/o empíricas para abordar una pregunta en Ciencias Biológicas (indicador 2.3).
- Ejecutar las etapas de una investigación en el área de las Ciencias Biológicas para abordar las hipótesis planteadas (indicadores 3.1, 3.2, 3.3 y 3.5).
- Aplicar criterios de calidad en las distintas etapas y procesos de la investigación que realiza en el área de las Ciencias Biológicas (indicadores 4.1, 4.2).
- Actuar de manera íntegra, veraz y responsable en la formulación, ejecución y difusión de su investigación y la de otros para asegurar la objetividad y valor científico de sus resultados y conclusiones (indicadores 1.1, 1.2 y 1.3).

### **IV. CONTENIDOS**

#### **UNIDAD I: DESARROLLO Y EJECUCION DEL PROYECTO DE TESIS**

- 1.1 Criterios de calidad para la ejecución y monitoreo del plan de trabajo del proyecto de Tesis.
- 1.2 Criterios para la ampliación de evidencias de distinta naturaleza acerca del problema a abordar en el proyecto.
- 1.3 Criterios de calidad para la ejecución de experimentos y/o análisis de datos para abordar las preguntas e hipótesis asociadas a la investigación de Tesis.

#### **UNIDAD II: PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN DEL LABORATORIO**

- 2.1 Requerimientos de los Protocolos y técnicas experimentales a desarrollar durante la Tesis.
- 2.2 Procedimientos de registro y análisis de datos: Tipos, usos, posibilidades y limitaciones en su aplicación.
- 2.3 Criterios de calidad para el trabajo experimental e investigación.

#### **UNIDAD III: PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA**

- 3.1 Comunicación científica oral: Estructura y características de los tipos de presentaciones utilizadas en ciencias; criterios de calidad en la comunicación y argumentación científica.
- 3.2 Comunicación científica escrita
  - Artículos científicos: Estructura y formato; criterios de calidad para su elaboración.
  - Tesis: Estructura y formato; criterios de calidad para su elaboración.

### **V. METODOLOGÍA**

A través del desarrollo del trabajo de investigación de los/las estudiantes dirigido por un profesor se ejecutarán las diferentes etapas del proceso indagatorio de la Tesis. Mediante reuniones de trabajo con el Director de Tesis los/las estudiantes organizarán los tiempos y recursos disponibles,

y acordaran los diseños de los planes de investigación alternativos. Además, a medida que se obtengan los resultados de los experimentos/observaciones los/las estudiantes asesorados por el Director y el Comité de tesis aplicarán los procedimientos estadísticos pertinentes al diseño experimental propuesto. En el libro de registros del laboratorio los/las estudiantes deberán formalizar el registro de su investigación, para su verificación y reproducción posterior. A medida que avancen en el desarrollo de su Tesis los/las estudiantes elaborarán documentos e informes escritos, respetando las normas de escritura, lenguaje y estilo, supervisado por su Director de Tesis.

## **VI. EVALUACIÓN**

Todos los objetivos serán evaluados a través de reuniones periódicas con el Director de Tesis y por el Comité de Tesis en la Actividad Anual de Seguimiento I mediante un informe de avance (oral/escrito) a realizarse en el sexto semestre.

## **VII. BIBLIOGRAFÍA**

- **OBLIGATORIA**
- Manual de Bioseguridad de CONICYT.
- Manual de Seguridad en Laboratorio UC.
- Manual de Responsabilidades de Postgrado FCB-UC.
- Bibliografía propia de la investigación de Tesis.