

**PROGRAMA
POSTGRADOS UOH
2024**

IDENTIFICACIÓN

| | |
|---------------------------|--------------------------------|
| NOMBRE DEL CURSO | : Unidad de Investigación |
| CÓDIGO DEL CURSO | : MBTC1101 |
| SEMESTRE DEL PROGRAMA | : Primer semestre 2024 |
| PROGRAMA | : Magíster en Biotecnología |
| DOCENTE | : Rodrigo Contreras-Soto |
| CRÉDITOS | : 14 SCT |
| HORAS DE DOCENCIA DIRECTA | : 3 horas semanales |
| HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO | : 20 horas semanales |
| REQUISITOS | : No posee requisitos previos. |
| RESTRICCIONES | : Magíster |
| CARÁCTER | : Obligatorio |
| TIPO DE CURSO | : Laboratorio, Seminario |
| TIPO DE CALIFICACIÓN | : Estándar de 1.0 a 7.0. |

I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Asignatura de postgrado que tiene como finalidad la incorporación del/la estudiante en un laboratorio de investigación, su inmersión teórico-experimental en temáticas de investigación asociadas a este, y la implementación de buenas prácticas en los procedimientos de cada laboratorio, donde el/la estudiante aplica las competencias adquiridas en el curso para resolver un problema de investigación de mediana complejidad. El estudiante trabaja en forma independiente bajo la supervisión de un académico del programa, y podrá familiarizarse con las líneas de investigación del laboratorio donde realiza la unidad de investigación, además de adquirir experiencias en el diseño y planificación de un trabajo experimental y producir resultados en el marco de una pregunta de investigación propia o del laboratorio.

Este curso intencionará la responsabilidad y rigurosidad de los trabajos de investigación, así como también la aplicación de criterios de calidad para asegurar el logro de resultados confiables y reproducibles. Se realizarán reuniones periódicas con el profesor/a encargado/a de laboratorio y otros integrantes del equipo de investigación, donde el/la estudiante tendrá la oportunidad de desarrollar aprendizajes relacionados con las buenas prácticas procedimentales y exposición de resultados de investigación.

II. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- RA 1. Realizar experimentos y registrar observaciones de manera rigurosa y sistemática para obtener resultados confiables y reproducibles.
- RA 2. Distinguir procedimientos de observación y experimentación necesarios para asegurar la rigurosidad y confiabilidad de los datos.
- RA 3. Determinar tiempos, recursos (físicos y financieros) y organización del trabajo para el desarrollo efectivo de los objetivos experimentales propuestos.

III. CONTENIDOS

UNIDAD I: ANALISIS DE ESTADO DEL ARTE DE UNA PREGUNTA O PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Principales líneas de investigación del laboratorio donde se realiza la unidad de investigación: estado del arte y proyecciones.
2. Metodologías de búsqueda sistemática de información y de datos preliminares.
3. Construcción de preguntas e hipótesis asociadas a la investigación propuesta a desarrollar.

UNIDAD II: PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN DEL LABORATORIO/UNIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS

1. Revisión de protocolos y técnicas experimentales comunes en el laboratorio donde se realiza la unidad de investigación.
2. Reconocimiento y aplicación de las prácticas procedimentales en la experimentación del laboratorio/unidad.
3. Prácticas de registro y análisis de datos.
4. Criterios de calidad para el trabajo experimental e investigación.
5. Normativa relacionada a la bioética y bioseguridad en el laboratorio/unidad.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El curso es de carácter teórico-experimental donde los/las estudiantes tendrán oportunidades para: planificar un programa de trabajo, abordar experimentalmente una pregunta y registrar los resultados obtenidos. Este proceso se realizará guiado por un/a profesor/a quien cautelará que se realice la investigación de manera rigurosa y acorde a normas de bioética y bioseguridad de la institución.

Las actividades de enseñanza y aprendizaje se focalizarán en el aprendizaje autónomo y trabajo colaborativo de vinculación del/la estudiante a un laboratorio/unidad de investigación. El aprendizaje autónomo se logrará a través de la búsqueda y selección de información científica en bases de datos, análisis de la literatura (artículos científicos, tesis, documentos científicos, informes, entre otros) y discusión con su profesor/a de unidad, colegas, y científicos asociados al laboratorio.

El curso está organizado en dos unidades, que guía cada uno/a de las/os académicas/os responsables de los laboratorios/unidades de investigación donde se espera que el estudiante aprenda y ejecute protocolos experimentales, así como técnicas metodológicas y que ponga en práctica un buen comportamiento en el laboratorio. Eventualmente, se espera que el estudiante analice e interprete los resultados obtenidos dentro de un marco conceptual propio o del laboratorio

V. ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Los objetivos 1 y 2 serán evaluados a través del análisis y presentación (exposición oral) de resultados del trabajo de investigación en el laboratorio con el profesor/a encargado/a, miembros del grupo de estudio o laboratorio y con los otros estudiantes del Programa de Magíster. El objetivo 3 será evaluado por el/la profesor/a encargado/a del laboratorio/unidad a través del reporte escrito de actividades del estudiante durante el semestre en el laboratorio.

- Evaluación reporte escrito de actividades de laboratorio: 50% del curso. Fecha de entrega jueves 11 de julio.

Postgrado

- Evaluación presentación oral: 50% del curso. Fecha de evaluación 18 de julio.

VI. NORMAS GENERALES DE FUNCIONAMIENTO DEL CURSO

- El horario y calendario de actividades del curso se entregará al menos con una semana de anticipación previa al inicio del semestre.
- La asistencia a clases, seminarios y pruebas de cátedra es obligatoria.
- Ausencias no justificadas serán consideradas como causal de reprobación del curso.
- El curso se rige bajo las políticas especificadas en el documento Reglamento Interno del Programa de Magister de Biotecnología y el Reglamento General de Postgrado de la Universidad de O'Higgins.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía mínima:

- Manual de Bioseguridad de ANID.
- Manual de Bioseguridad del CIB-UOH.

Bibliografía complementaria

- Acordada con el Profesor Supervisor de la Unidad de Investigación

Otros recursos

VIII. CALENDARIZACIÓN DEL CURSO (Fechas corresponden al calendario académico de postgrado 2024)

| UNIDAD 1: ANALISIS DE ESTADO DEL ARTE DE UNA PREGUNTA O PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | | | | |
|---|--|---|---|--|
| Semana | Contenidos | Actividades de enseñanza y aprendizaje | | Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa |
| | | Trabajo presencial | Trabajo autónomo | |
| S1 25 al 28 de marzo <i>(28 jornada parcial, 29y 30 feriado legal)</i> | Presentación del curso, programa y planificación | 1,5 h | 3 h Entrevistarse con cada Profesor/a del programa para conocer líneas de investigación y posibles temas para desarrollar la Unidad | |
| S2 01 al 06 de abril | Presentación de las unidades de Investigación ofrecidas por profesores/as del claustro | 1,5 h | 1 h Definir e informar el laboratorio donde realizará la Unidad de Investigación | |
| S3 08 al 13 de abril | Metodologías de búsqueda sistemática de información | 3 h Clase Presencial | 2 h Búsqueda de artículos, proyectos, literatura o información en bases de datos | |
| S4 15 al 20 de abril | Metodologías de búsqueda sistemática de datos preliminares | 3 h | 3 h Sistematización de datos preliminares | |
| S5 22 al 27 de abril | Metodologías de búsqueda sistemática de datos preliminares (con Supervisor/a de la Unidad) | 3h | 1h Sistematización de búsqueda de información | |
| S6 29 de abril al 04 de mayo <i>(01 feriado legal)</i> | Construcción de preguntas e hipótesis asociadas a la investigación propuesta a desarrollar. | 3 h Modificar fecha de la clase | 2h | |

| | | | | |
|---------------------------|---|--------------------------------|---|--|
| S7 06 al 11 de mayo | Manejo de datos preliminares como resultado de la investigación (análisis descriptivo y no-paramétrico) | 3 h Clase Presencial | 3 h Utilización y ejercitación con software estadístico para manejo de datos | |
| S8 13 al 18 mayo | Manejo de datos preliminares como resultado de la investigación (análisis de varianza y modelos lineales) | 2 h Clase Presencial | 3 h Utilización y ejercitación con software estadístico para manejo de datos | |
| 20 al 25 mayo | Semana de aprendizaje autónomo y autocuidado | | | |

| UNIDAD 2: PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN DEL LABORATORIO/UNIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS | | | | |
|--|---|---|--|--|
| Semana | Contenidos | Actividades de enseñanza y aprendizaje | | Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa |
| | | Trabajo presencial | Trabajo autónomo | |
| S9 27 de mayo al 01 de junio | Revisión de protocolos y técnicas experimentales comunes en el laboratorio donde se realiza la unidad de investigación (Profesor/a Supervisor/a de la Unidad) | 2 h | 5 h Lectura Manual Bioseguridad ANID. Realizar actividades asociadas a la unidad de investigación en laboratorio | |
| S10 03 al 08 de junio | Revisión de protocolos y técnicas experimentales comunes en el laboratorio donde se realiza la unidad de investigación (Profesor/a Supervisor/a de la Unidad) | 2 h | 4 h Realizar actividades asociadas a la unidad de investigación en laboratorio | |

Postgrado

| | | | | |
|---|--|--------------------------------|--|--------------------|
| S11 10 al 15 de junio | Reconocimiento y aplicación de las prácticas procedimentales en la experimentación del laboratorio/unidad (Profesor/a Supervisor/a de la Unidad) | | | |
| S12 17 al 22 de junio (21 de junio suspensión de actividades universitaria s) | Prácticas de registro y análisis de datos. | 3 h Clase Presencial | 5 h Registro y análisis de datos. Utilización y ejercitación con software estadístico. | |
| S13 24 al 28 de junio (29 de junio feriado legal) | Normativa relacionada a la bioética y bioseguridad en el laboratorio/unidad. | 3 h Clase Presencial | 10 h Avance Evaluación escrito | |
| S14 01 al 06 de julio <i>Última semana de clases</i> | Criterios de calidad para el trabajo experimental e investigación (Profesor/a Supervisor/a de la Unidad) | 3h | 10 h Avance Evaluación escrito | |
| S15 08 al 13 de julio <i>Evaluacione s finales</i> | Entrega Evaluación escrito (Profesor/a Supervisor/a de la Unidad) | 3 h | | Actividad sumativa |
| S16 17 al 20 de julio <i>Evaluacione s finales (15 suspensión actividades universitaria s, 16 feriado legal)</i> | Presentación oral (Profesor/a Supervisor/a de la Unidad) | 1 h | | Actividad sumativa |

Postgrado

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

| | |
|-------------------------|------------------------|
| Fecha de elaboración: | 19 de marzo de 2024 |
| Programa elaborado por: | Rodrigo Contreras-Soto |
| Programa visado por: | |