

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA MADRE Y MAESTRA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, HUMANIDADES Y ARTES
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

PROGRAMA

LABORATORIO OCÉANOS Y SOSTENIBILIDAD

T P C
0 2 1

Prerrequisito: Ninguno

Correquisito: Teórica

I. JUSTIFICACIÓN

Este es el laboratorio correquisito de la asignatura teórica Océanos y Sostenibilidad, electiva de Ciencia Ambiental del Ciclo de Estudios Generales. Constituye el espacio de aprendizaje donde el estudiante desarrolla y adquiere destrezas prácticas que le permiten establecer criterios de ciencias, comprobar y en muchos casos perfeccionar su comprensión de los conceptos estudiados a nivel teórico.

Las prácticas se conducen como actividades dinámicas donde se impulsan métodos científicos, el espíritu crítico y el trabajo colaborativo, favoreciendo el desarrollo de habilidades y el aprendizaje de técnicas y procedimientos que coadyuvan a una mejor comprensión de la problemática ambiental, y la búsqueda de posibles soluciones.

II. COMPETENCIAS

Competencias genéricas

Compromiso con la preservación del medio ambiente	
<i>Nivel de dominio 1:</i>	Comprender la dinámica de la naturaleza y los problemas medioambientales.
Investigación	
<i>Nivel de dominio 1:</i>	Investigar para resolver un problema: aplicando los procedimientos bajo la guía estructurada del docente durante todo el proceso y utilizando solo fuentes documentales.

Competencias específicas de la asignatura

1. Diseñar y realizar (en equipo) experimentos encaminados a comprobar conceptos teóricos relativos a una gestión sostenible de los recursos naturales, a través de la observación directa y el análisis de fenómenos y procesos físico-químicos. (Investigación).
2. Diseñar y desarrollar un proyecto en el que se analizan y documentan hábitos de vida para proponer modificaciones que coadyuven a la disminución y preservación de los recursos oceánicos. (Compromiso con la preservación del medio ambiente)

III. CONTENIDO

Introducción.

Propósito: Explicación del programa de laboratorio a seguir durante el trimestre: la metodología de las prácticas, los reportes, la programación de las actividades, las actividades y criterios de evaluación del curso.

Práctica No. 1 Huella Ecológica (hídrica, energética, de consumo, de transporte y de residuos)

Propósito: Determinación de la huella ecológica personal y grupal, mediante ejercicios de cálculos estandarizados que permitan medir la magnitud del impacto de nuestro estilo de vida sobre los recursos marinos y el ambiente.

Práctica No. 2. Corrientes oceánicas y temperatura

Propósito: Determinación de la temperatura a diferentes niveles en los océanos y su influencia en el desarrollo de las especies.

Práctica No. 3. Océanos, oxígeno y eutrofización.

Propósito: Determinar cómo influyen la temperatura y el exceso de nutrientes en la disponibilidad de oxígeno del agua.

Práctica No. 4. Acidificación de los océanos.

Propósito: Determinar la influencia de la disminución del pH en la formación y descomposición de la estructura de diferentes especies marinas.

Práctica No. 5. Derretimiento de los glaciares

Propósito: Determinar la diferencia en el aumento del nivel del mar del derretimiento de los glaciares de la Antártida y del Ártico.

Práctica No. 6. Erosión del suelo

Propósito: Determinar cómo afecta la erosión del suelo la degradación de los cuerpos de agua y los beneficios de la siembra de árboles en la salud del suelo.

Práctica No. 7. Manejo de residuos sólidos.

Propósito: Identificar los materiales que se reciclan en nuestro país y cómo deben ser preparados para llevarlos a los centros de acopio.

Práctica No. 8. Compostaje.

Propósito: Transformar los residuos orgánicos en abono e identificar las tecnologías de compostaje empleadas en nuestro país.

IV. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Las clases de laboratorio se desarrollarán utilizando varias modalidades:

- **Prácticas participativas.** Realización de actividades prácticas de laboratorio mediante las cuales el estudiante diseñará y utilizará técnicas, metodologías e instrumentos apropiados para distintas tareas, y realizará mediciones de distintos parámetros ambientales, recolectará y analizará datos, formulará conclusiones y cuando aplique propondrá soluciones a distintos problemas o situaciones.
- **Actividad de campo.** Se realizará una visita guiada con la finalidad de que los estudiantes comprueben sobre el terreno el funcionamiento de un centro/empresa/institución que realice actividades atinentes a la gestión ambiental (tratamiento de agua potable, tratamiento de aguas residuales, meteorología, laboratorio, etc.).
- **Aprendizaje basado en problemas/preguntas.** Se plantean preguntas específicas cuyas respuestas pueden encontrarse a través del desarrollo de experimentos. Los estudiantes deben presentar propuestas de experimentos en la elaboración de un portafolio las cuales se seleccionan las que van a llevarse a cabo en las sesiones de laboratorio.

- **Aprendizaje orientado a proyectos.** Diseño y desarrollo de un proyecto orientado a la formulación de propuestas para la mitigación de la huella hídrica humana sobre el planeta.
- **Aprendizaje cooperativo.** Las actividades a desarrollar en las sesiones de clase se organizan en grupos de trabajo y las decisiones con respecto a las prácticas a realizar se toman de forma colegiada.
- **Redacción de reportes.** Los estudiantes redactarán reportes en los cuales sintetizen los aspectos relevantes sobre la metodología y resultados de los experimentos realizados.

A su vez, se emplearán las siguientes modalidades organizativas: Clases prácticas, estudio y trabajos en grupo y tutorías.

La asignatura será carácter presencial-virtual.

V. SISTEMA DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indica en cuáles competencias específicas de la asignatura se ve reflejado cada uno de los niveles de dominio de competencias genéricas de la PUCMM adjudicados a las asignaturas electivas del área de Ciencia Ambiental en el núcleo del Plan de Estudios del Ciclo de Estudios Generales. Además, se especifica el porcentaje de calificación destinado a cada una de esas competencias específicas de la asignatura y los compromisos entre los que estarán distribuidas las evidencias para evaluarla.

COMPETENCIAS GENERICAS	COMPETENCIAS ESPECIFICAS	VALOR %	LOCALIZACIÓN EVIDENCIAS
Nivel de dominio 1 de la competencia Compromiso con la Conservación de los Océanos: Comprender la dinámica de la naturaleza y los problemas medioambientales.	Diseñar y realizar (en equipo) experimentos encaminados a determinar los problemas asociados con la contaminación oceánica y las acciones de mitigación que podemos implementar.	80	-Tareas -Rúbricas de aportes al equipo y de observación en el laboratorio -Reportes -Parciales

<p>Nivel de dominio 1 de la competencia investigación: Investigar para resolver un problema: aplicando los procedimientos bajo la guía estructurada del docente durante todo el proceso y utilizando solo fuentes documentales.</p>	<p>Diseñar y desarrollar un proyecto en el que se analicen y documenten hábitos de vida para proponer modificaciones, que coadyuven a la mitigación y disminución del daño causado a los océanos.</p>	<p>20</p>	<p>-Proyecto final -Presentación</p>
--	---	-----------	--

Puntos totales	Tareas y Portafolio	Portafolio	Participación	Parciales	Proyecto final	Total
	30	15	5	35	15	100

RECURSOS

- *Guía de Prácticas de laboratorio de Océanos y Sostenibilidad.* En preparación. Aula de laboratorio equipada
- Recursos colocados en WEBSISE y en la Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA) por el profesor.