

## CONTAMINACION MARINA

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HP	HA	UD	CR	REQUISITO	AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
	9º=Otoño 10º=Primavera								
RNRLIC001	10º	2	1	3			Ecología general	Electivo Licenciatura	Escuela de Pregrado

HT: horas teóricas HP: horas prácticas HA: horas alumnos UD: unidades docentes CR: suma de estos

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de contaminación marina aborda la problemática de la contaminación del mar y la degradación costera y sus recursos naturales. Esto constituye una realidad que se debe afrontar y ante la cual Chile es un país al que el problema afecta directamente por la extensión de su borde costero, por la importancia de su actividad minera y pesquera. Se aborda también la biocenosis marina y lo que supone para la sociedad en lo que se refiere al transporte marítimo, a las fuentes terrestres de contaminación marina, a la minería y extracción de hidrocarburos y finalmente a la pesquería, al ser ésta una de las principales fuentes de recursos.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (de enseñanza – de aprendizaje)

**De enseñanza:** En la parte teórica los conceptos serán entregados en clases expositivas donde se mostrarán los conceptos asociados a la contaminación marina y sus implicancias en los ecosistemas marinos, la cadena trófica y en el ser humano. Las clases se realizarán en cada tema incentivando el debate y la discusión de la literatura más relevante.

En caso de paro, las clases se realizarán de manera virtual. Se colgarán videos para su visualización en una plataforma virtual y los apuntes podrán ser descargados en redes sociales como Facebook. En caso de paro las evaluaciones se realizarán a través de trabajos y pruebas. Los trabajos estarán orientados a desarrollar y profundizar en temas relacionados a la Contaminación Marina. En el caso de las pruebas, se expondrá un problema a resolver en el área de la contaminación marina al cual el alumno/a deberá proponer y argumentar soluciones sustentables. En ambos casos, éstos se enviarán y recibirán vía e-mail

**De aprendizaje:** Los estudiantes deberán realizar un trabajo de investigación aplicada o el análisis una problemática de actualidad partiendo desde el planteamiento del problema, una hipótesis o un objetivo, el diagnóstico el análisis de los datos y la presentación de los resultados.

### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA (Tipo: B=Básica G=Genérica E=Específica)

- Conocer los principales grupos de contaminantes marinos; así como las principales técnicas de caracterización y tratamiento de los mismos.
- Analizar los procesos que rigen las dinámicas de los contaminantes marinos e identificar el efecto que tienen sobre los ecosistemas marítimo-costeros y la trama trófica.
- Saber la utilidad de los bioindicadores, conocer los que mejor definen distintas alteraciones del medio.
- Conocer diferentes alteraciones que la contaminación marina puede producir a nivel de individuo, población y comunidad.
- Adquirir destreza en la determinación de parámetros que definen la contaminación del agua de mar y evaluar su nivel.
- Familiarizarse con los sistemas de prevención o métodos para retirar contaminantes introducidos en el mar.
- Adquirir conocimientos sobre la gestión ambiental en ambientes marinos y costeros.

## **RECURSOS DOCENTES:**

El curso considera clases teóricas, trabajos prácticos.

## **CONTENIDOS**

- Introducción al medio ambiente marino
- Tipos de contaminantes marinos: Actividades e instalaciones contaminantes, vías de acceso distribución, transformación, y efectos
- Efectos de la contaminación marina. Conceptos de ecotoxicología, bioacumulación, bioconcentración y biomagnificación. Ensayos de toxicidad de contaminantes marinos
- Principales especies afectadas por la contaminación marina y su repercusión en las cadenas tróficas.
- Contaminación asociada al la generación de energía: contaminación térmica, y acidificación del medio marino
- Contaminación de origen minero e industrial: metales pesados y compuestos orgánicos prioritarios
- Contaminación por aguas servidas urbanas: Materia orgánica, nutrientes y contaminación microbiológica
- Contaminación por transporte marítimo: derrames de hidrocarburos
- Contaminación por vertido de residuos sólidos al mar: basuras, plásticos, relaves mineros y lodos de dragado.
- Marco normativo en materia de contaminación marina: calidad de aguas y sedimentos
- Prevención de la contaminación. Tecnologías para luchar contra la contaminación. Planes de vigilancia y control de la contaminación marina.

## **BIBLIOGRAFÍA** (Tipo: O=Obligatoria C=Complementaria)

### **Obligatoria**

Seoanez Calvo, M., & Varela, R. (2000). Manual de contaminación marina y restauración del litoral. Mundi-prensa.

Islam, M. S., & Tanaka, M. (2004). Impacts of pollution on coastal and marine ecosystems including coastal and marine fisheries and approach for management: a review and synthesis. Marine pollution bulletin, 48(7), 624-649.

Gray, J. S. (2002). Biomagnification in marine systems: the perspective of an ecologist. Marine Pollution Bulletin, 45(1), 46-52.

Valdés, J., Guíñez, M., Castillo, A., & Vega, S. E. (2014). Contenido de Cu, Pb y Zn en sedimentos y organismos bentónicos de la bahía San Jorge (norte de Chile): Acumulación y biotransferencia en sistemas costeros submareales. Ciencias marinas, 40(1), 45-58.

Derraik, J. G. (2002). The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. Marine pollution bulletin, 44(9), 842-852.

### **Complementaria**

Kelly BC, Ikonomidou MG, Blair JD, Morin AE y Gobas FA (2007) Food Web-Specific Biomagnification of Persistent Organic Pollutants. Science 317: 236-239

Wauchope, R. D. (1978). The pesticide content of surface water draining from agricultural fields—a review. *Journal of environmental quality*, 7(4), 459-472.

US EPA (2000) Bioaccumulation testing and interpretation for the purpose of sediment quality assessment: U.S. Environmental Protection Agency.

Eisler, R. (2009). *Compendium of Trace Metals and Marine Biota: Volume 1 and 2*. Elsevier.

**PROFESORES PARTICIPANTES** (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Carla Ximena Salinas Silva	Escuela de Pregrado	Biología Marina

**EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE** . (Se redefine todos los semestres)

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
Prueba de cátedra 1	30%
Prueba de cátedra 2	35%
Prácticas	20%
Proyecto de investigación	15%