

NET 2014
1



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

CARRERA: Posgrado y Doctorado					
ASIGNATURA: Aplicaciones Ambientales de la Oceanografía					
AÑO: 2014			Cuatrimestre: Primero		
CÓDIGO DE LA CARRERA: 56 Doctorado y Posgrado			CÓDIGO DE LA MATERIA:		
APROBADO POR RESOLUCIÓN N°:			Puntaje Asignado: 5		
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA				PROFESORES	
REGIMEN		HORAS DE CLASE		Dr. Sergio Schmidt	
		Por semana	Total		
Cuatrimestral	X	Teóricas	4		8
		Prácticas	4		
Bimestral		Laboratorio de Computación			
		Laboratorio de fluidos			
Intensivo		Trabajo de campo			
		Seminarios			
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES					
Trabajos Prácticos Aprobados			Asignaturas Aprobadas		
			Graduados en carreras de ingeniería, ciencias exactas y naturales y medio ambiente.		

APLICACIONES AMBIENTALES DE LA OCEANOGRAFÍA

1) FUNDAMENTOS

Este curso aporta conocimientos para la comprensión de los problemas que la industria, tanto costera y oceánica, genera sobre el medio ambiente. Esto es, se ocupa de describir algunas necesidades y acciones de la industria y la evaluación de las consecuencias ambientales resultantes y las formas de mitigarlas.

Este curso reviste un particular interés para la formación de estudiantes de posgrado del área de la oceanografía y otras disciplinas afines, interesados particularmente en la aplicación de los conocimientos adquiridos en las carreras de grado y experiencia profesional. El curso suministra una serie de casos reales para que el estudiante aplique lo visto en el curso.

2) PROPÓSITOS

Proveer a los estudiantes elementos de experiencia práctica y metodologías adecuadas para satisfacer los protocolos y normas profesionales para la aplicación de la oceanografía al medio ambiente.

Fomentar en el estudiante la capacidad de tomar una decisión correcta a la hora de aplicar una metodología o procedimiento que involucre a la vida en el mar. Proveer al estudiante de herramientas claras y bien fundamentadas que les sean útiles y de directa aplicabilidad a situaciones reales.

3) OBJETIVOS

El objetivo del curso es que el alumno recorra los elementos básicos de la oceanografía y su vínculo con los problemas ambientales asociados a la industria. Además, que el estudiante reciba herramientas concretas, actualizadas y a la altura del estado del arte, para resolver problemas reales y adquirir conceptos de aplicación sólidos que sirvan de base para la toma de decisiones.

4) CONTENIDOS

Los contenidos de APLICACIONES AMBIENTALES DE LA OCEANOGRAFÍA tienen que ver con la solución de problemas que la industria presenta al medio ambiente marino, dentro de un contexto donde el profesional entiende todo el proceso. Esto es, entiende el origen del problema, conoce la manera de resolverlos y exponerlos y, además, entiende el modo en que los resultados del trabajo serán usados.

Para ello, el programa explica las acciones humanas sobre las costas y mares. Luego repasa aquellos elementos de la oceanografía que efectivamente constituyen herramientas para atacar los problemas ambientales, incluyendo acciones prácticas de campo. A continuación, se hace una introducción a los recursos en juego y el camino de las evaluaciones ambientales, según la legislación argentina. Finalmente, se desarrollan algunos casos reales, donde el estudiante integrará lo aprendido en el resto del curso.

El programa satisface los requerimientos para la solución de problemas ambientales en el mar en un contexto amplio, dando cabida a estudiantes de las carreras de ingeniería, ciencias exactas y naturales y medio ambiente.

A. Usos de los mares y costas (1 clase)

Crecimiento demográfico costero. Infraestructura urbana. Turismo. Pesca. Tráfico marítimo. Vertido de aguas industriales. Estructuras costeras. Explotación de hidrocarburos. Tomas de agua. Dragados.

B. Elementos básicos de oceanografía (4 clases)

Costas y plataformas continentales. Agua de mar. Sedimentos marinos. Balance de calor, luz y sonido en el mar. Meteorología marina. Nivel del mar, corrientes y olas.

Movimiento de los sedimentos. Transporte por corrientes, olas y vientos. Sedimentación. Geformas costeras

Uso de cartas náuticas. Determinación de la posición geográfica. Uso de la tabla de mareas y corrientes. Observaciones visuales de variables oceanográficas costeras. Determinación del estado de salud de las playas.

Mediciones oceanográficas. Instrumentos y sus principios de funcionamiento. Velocidad y dirección del viento. Batimetría. Nivel del mar. Corrientes. Olas. Temperatura y conductividad del agua. Oxígeno disuelto. Muestreo de sedimentos.

Modelación. Principios. Modelación de variables oceanográficas. Niveles del mar, corrientes, transporte de material en suspensión y arrastre. Turbidez, calor, contaminantes. Derrames. Modelos típicos.

C. Recursos sociales y naturales (3 clases)

Socio economía. Biodiversidad. Pesca. Recursos bentónicos. Zonas protegidas. Zonas Ramsar.

Normas nacionales e internacionales de calidad de agua y sedimentos.

Afectación del sonido a los mamíferos marinos. Criterios de protección

Afectación del sonido a huevos y larvas, plancton, peces y tortugas marinas. Criterios de protección

Afectación de la turbidez del agua a los organismos marinos. Criterios de protección

Afectación de los químicos de la industria de hidrocarburos a los organismos marinos. Criterios de protección

Importancia de los criterios de protección en las evaluaciones de impacto ambiental

D. Casos de estudio (8 clases)

Estos casos reales representan a proyectos llevados terminados o a situaciones de dominio público con abundante información para que los estudiantes resuelvan problemas específicos de cada caso, desde la identificación del problema hasta su solución.

Caso 1. Aguas anóxicas en la Bahía de Paracas, Perú. Origen de la falta de oxígeno y el riesgo sobre la sustentabilidad de los recursos de pesca artesanal debido a la construcción de una terminal marítima. Circulación y renovación de agua. Estándares aceptables de renovación de aguas. Estrategia para la protección a la protección de la biota.

Caso 2. El derrame de British Petroleum (BP) en el Mar Caribe. Origen del derrame, medidas de mitigación empleadas. Consecuencias ambientales y legales. Evaluación de la performance de los modelos de circulación-derrames utilizados por el gobierno norteamericano.

Caso 3. Modificación de la línea de costa por la construcción de obras marítimas, Pampa Melchorita, Perú. Estructuras portuarias y el efecto sobre la línea de costa. Pérdida y ganancia de arena de las playas. Cambios en la granulometría de los sedimentos de las playas.

Caso 4. Predicción de los espesores de material grueso descartado de perforaciones en búsqueda de hidrocarburos en el Golfo San Jorge, Argentina, y sus consecuencias ambientales. Aplicación de la legislación argentina e internacional para protección de la fauna bentónica. Superficies afectadas del fondo marino.

5) MODALIDAD DE EVALUACIÓN: Examen parcial y final

6) BIBLIOGRAFÍA

Boesch, D. and Rabalais, N., 1991. Long-term environmental effects of offshore oil and gas development. Taylor & Francis Group.

Canada. Newfoundland and Labrador Offshore Petroleum Board, 2008. offshore Physical Environmental Guidelines.

Clay, C. and Medwin, H., 1977. Fundamentals of Acoustical Oceanography. Wiley.

Daniel, P., 2008. Operational Metocean Products and Services in Support of Marine Pollution Emergency Response Operations. International Oil Spill Conference.

David, J.A., 2006. Likely sensitivity of bottlenose dolphins to pile-driving Boise. Water and Environment Journal.

Dean R. and Dalrymple, R., 2004. Coastal Processes with Engineering Applications. Cambridge University Press.

Frode Olsgard, John S. Gray, 1995. A comprehensive analysis of the effects of offshore oil and gas exploration and production on the benthic communities of the Norwegian continental shelf

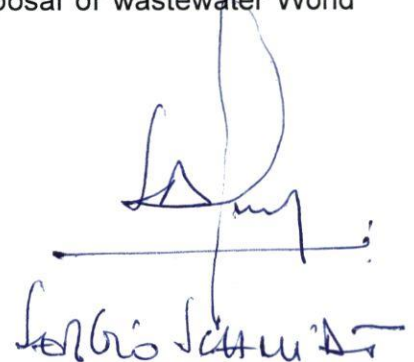
National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), 2004. "Shipping Noise and Marine Mammals: A Forum for Science, Management, and Technology"

Patin, S., 1999. Environmental impact of offshore oil and gas industry. Ecomonitor Publishing.

RPS Energy, 2006. Underwater Noise Impact Assessment on Marine Mammals and Fish During Pile Diving.

U.S. Corps of Engineers, 2002. Coastal Engineering Manual.

Wood, I.R., Bell, R. G., and Wilkinson, D.L., 1994. Ocean disposal of wastewater World Scientific, London.



Sergio Schmitt



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 503.259/14

Buenos Aires,

31 MAR 2014

VISTO:

la nota de la Dra. María Paula Llano, Secretaria Académica del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, mediante la cual eleva información del curso de posgrado **APLICACIONES AMBIENTALES DE LA OCEANOGRAFIA** que será dictado por el Dr. Sergio Schmidt, en el primer cuatrimestre de 2014,

CONSIDERANDO:

- lo actuado en la Comisión de Doctorado
- lo actuado en la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,
- lo actuado en la Comisión de Presupuesto y Administración,
- lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
- en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113 del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE

Artículo 1°: Autorizar el dictado del curso de postgrado **APLICACIONES AMBIENTALES DE LA OCEANOGRAFIA** de 128 horas de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **APLICACIONES AMBIENTALES DE LA OCEANOGRAFIA** obrante a fs 4 a 7 del expediente de la referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de cinco (5) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 200 módulos y disponer que los fondos que se recauden serán utilizados conforme a la Resolución CD 072/2003.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del programa incluida) y comuníquese a la Dirección de alumnos (sin fotocopia incluida). Cumplido, archívese

Resolución CD N°
SP/ga 10/03/2014

0575


Dra. MARIA ISABEL GASSMANN
SECRETARIA ACADEMICA


JUAN CARLOS REDONDO
DECANO