

## Programa de Asignatura

**Unidad Académica Responsable:** Departamento de Geofísica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

**Carrera a las que se imparte:** Geofísica.

### I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre: Meteorología – Oceanografía Física I		
Código: 513331	Créditos: 4	Créditos SCT: 6
Prerrequisitos: (515212) Física IV: Termodinámica, (513111) Introducción a la Geofísica		
Modalidad: Presencial	Calidad: Obligatorio	Duración: Semestral
Semestre en el Plan de Estudio: V	Carrera Geofísica- 3329 – 2015 – 01	
Trabajo Académico: 10 horas		
Horas Teóricas: 3	Horas Prácticas: 2	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades: 5		

### II.- DESCRIPCIÓN

Asignatura de nivel intermedio de carácter teórico-práctico que entrega a los estudiantes los principios y leyes básicas de la Física de la Atmósfera y del Océano.

Esta asignatura contribuye al desarrollo de las siguientes competencias del Perfil de Egreso del Geofísico:

2. Participar en grupos de investigación y desarrollo multidisciplinarios.
3. Desarrollar líneas de trabajo en el ámbito de la investigación en geofísica.
4. Obtener y procesar datos geofísicos.
5. Aplicar modelos numéricos a problemas geofísicos.
6. Comunicar los resultados de investigación de manera escrita y oral en español y en inglés, tanto en el contexto científico como en la toma de decisiones.
8. Medir y procesar datos geofísicos para el estudio de los fenómenos naturales.
9. Interpretar resultados de estudios geofísicos para comprender los diferentes fenómenos naturales.
10. Modelar y simular fenómenos naturales usando herramientas físico-matemáticas y computacionales.
11. Estudiar eventos asociados a fenómenos naturales y así desarrollar distintos escenarios para evaluar riesgos.
12. Participar en la planificación, dirección y ejecución de la prospección de recursos naturales y energías renovables.
13. Interpretar y evaluar resultados de los estudios de prospección.
16. Diseñar y realizar experimentos manejando instrumentación técnica especializada.
17. Participar en la planificación y dirección de la instalación y funcionamiento de sistemas observacionales, utilizando sus conocimientos en instrumentos, condiciones de terreno y datos históricos.
18. Participar en el diseño y desarrollo de nuevo equipamiento en su área de especialidad.
19. Seleccionar, adquirir, mantener y calibrar instrumentos y equipos.

### III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar con éxito la asignatura, el estudiante será capaz de:

- R1. Describir la composición de la atmósfera y del océano, origen y estructura vertical de los principales constituyentes.
- R2. Aplicar las leyes fundamentales de la termodinámica, de la transferencia radiativa y del transporte de calor en la atmósfera y el océano.
- R3. Identificar el rol del vapor de agua en el aire y de las sales disueltas en el océano.
- R4. Identificar los procesos involucrados en la formación de gotitas de nubes y de lluvia.
- R5. Elaborar informes escritos con un lenguaje científico, siguiendo una rúbrica estándar que contiene metodología, modelos analíticos usados y análisis de datos.

### IV.- CONTENIDOS

1. Composición y estructura vertical de la atmósfera y el océano.
2. Termodinámica de la atmósfera y el océano.
3. Radiación.
4. Transporte de calor.
5. Nubes.

### V.- METODOLOGÍA

Esta asignatura se desarrolla en base a discusión y ejercitación de los contenidos.

### VI.- EVALUACIÓN

De acuerdo al Reglamento de Docencia de Pregrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

### VII.- BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO

#### Básica

1. **Wallace, J. M.** and **P. V. Hobbs**, Atmospheric Science: Introductory surveys, 2006, Ed. Academic Press, ISBN 012732951X.
2. **Curry, J. A.** and **P. J. Webster**, Thermodynamics of Atmospheres and Oceans (International Geophysics), 1999, Ed. Academic Press, ISBN 0121995704.

#### Complementaria:

1. **Stewart, R. H.**, Introduction to Physical Oceanography, Department of Oceanography, 2005, Ed. A&M University, ISBN 0132381559.

**Fecha aprobación:** 2014-2

**Fecha próxima actualización:** 2019-2