

## 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: Física de la Ionósfera		
Código: 513344	Créditos: 3	Créditos SCT:
Prerrequisitos: 513221 Teoría electromagnética		
Modalidad: Presencial	Calidad: Electivo	Duración: Semestral
Semestre en el Plan de Estudio: IV	Geofísica – 3329 – 2016 – 02	
Trabajo Académico: 10 horas		
Horas Teóricas: 3	Horas Prácticas: 2	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades: 5		

### II.- DESCRIPCIÓN

Asignatura de nivel introductorio, de carácter teórico, con acento en los procesos químicos y físicos que ocurren en la ionósfera..

### III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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

- R1. Aplicar las leyes fundamentales de la física, al estudio y comprensión de los procesos que ocurren en la parte alta de nuestra atmósfera.
- R2. Describir las propiedades físicas y fotoquímicas de la atmósfera alta.
- R3. Modelar los fenómenos de transporte observados en la ionósfera.
- R4. Describir la dinámica de la atmósfera superior y su interacción con la atmósfera baja y la magnetósfera.
- R5. Definir el sistema de corrientes en la atmósfera alta.

### IV.- CONTENIDOS

1. El sol
2. La atmósfera de la tierra
3. La ionósfera de la tierra
4. Dinámica de la atmósfera neutra
5. Corrientes en la ionósfera
6. Fenómenos ionosféricos

### V.- METODOLOGÍA

Esta asignatura se desarrolla en base a clases teóricas y clases prácticas de ejercitación de la materia, donde se discuten problemas relacionados con los diferentes tópicos de la asignatura.

### 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. **Schunk R., A., Nagy**, Ionospheres Physics, Plasma Physics, and Chemistry, 2009, 1989, Univ. Cambrid. Univ. Press, ISBN-13: 978-0521877060.
2. **Parks, G.** Physics Of Space Plasmas: An Introduction, Second Edition, 2003, ISBN-10: 0813341299.

### Complementaria:

1. **Ratcliffe R.A**, Sun, Earth and Radio (traducido por Elías Ovalle, solicitar.) .
2. **Hunsucker R.D. and Hargreaves J.K**, The High-Latitude Ionosphere and its effects on Radio Propagation, 2007, Cambridge University Press, ISBN 0521041368.

## VIII.-PLANIFICACION

Semana	Actividad	Responsable	Trabajo académico	Resultado de Aprendizaje
1	Introducción, Radiación electromagnética,	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R1
2	El sol: manchas solares, ciclo solar.	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R1,R2
3	La atmósfera terrestre. Dinámica de gases, Perfiles de presión y densidad.	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R2,R3
4	La ionósfera terrestre. Regiones ionosféricas. Bases de dinámica de plasmas..	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R2,R3
5	Absorción de la radiación ionizante. Tasa de ionización, Recombinación.I	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R3
6	Ionización y recombinación en regiones E,F y D. Plasmósfera, Fotoquímica de la ionósfera.	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R3
7	Arrastre. Vientos neutros en región E. Oscilaciones por mareas.	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R3

8	Certámen I Corrientes en la ionósfera. Tensor de conductividad, sistema de corrientes.	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R3
9	El dínamo atmosférico. Sistema de corrientes Sq.	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R3,R4
10	Topología magnetosférica. Sistemas de corrientes y convección global. Electrojets ecuatoriales.	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R3,R4
11	Fenómenos ionosféricos. Efecto fuente ecuatorial.	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R4,R5
12	Capas esporádicas E. Capas F.	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R4,R5
13	Inestabilidades a altas latitudes	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R4
14	Propagación de perturbaciones ionosféricas. Viento polar.	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R4
15	Ionósferas planetarias	Docente/Alumno	5 h / 5 h	R3,R5
16	Certamen II	Docente/Alumno	5 h / 5 h	

## IX.- OTROS

Docente Responsable	Elías Ovalle M.
Oficina	431-A
Horario de atención	Lunes 12-13.
Correo	<a href="mailto:eo@dgeo.udec.cl">eo@dgeo.udec.cl</a>
Apuntes de la asignatura	Se distribuyen semanalmente mediante plataforma nfoalumno.

**Fecha aprobación: 2014-2**

**Fecha próxima actualización: 2019-2**