

PROGRAMA ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN.

Nombre: FÍSICA DE LA IONOSFERA	Código: 513344
Horas : 3 (teoría), 6 (trabajo académico) Modalidad : Presencial Calidad : Electivo Tuición : Departamento de Geofísica Decreto (o año) de creación: 2008-1 Última actualización : 2008-1	Créditos : 3 Régimen : Semestral Prerrequisitos : 513221 Correquisitos : No tiene Semestre : 6°

II. DESCRIPCIÓN.

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

III. OBJETIVOS.

Objetivos Generales:

Comprender y aplicar las leyes fundamentales de la física, al estudio y comprensión de los procesos que ocurren en la parte alta de nuestra atmósfera.

Objetivos Específicos:

Al término de la asignatura los alumnos deberán:

- Entender las propiedades físicas y fotoquímica de la atmósfera neutra.
- Modelar los fenómenos de transporte observados en la ionósfera.
- Entender la dinámica de la atmósfera superior y su interacción con la atmósfera baja y la magnetósfera.
- Entender el sistema de corrientes en la atmósfera alta.
- Entender la propagación de perturbaciones a través de la ionósfera.

IV. CONTENIDOS.

- El sol: Descripción general; radiación electromagnética; manchas solares y el ciclo solar
- La atmósfera de la tierra: Bases de dinámica de gases; perfiles atmosféricos de presión y densidad; regiones atmosféricas

- La ionósfera de la tierra: Regiones ionosféricas; bases de dinámica de plasmas; absorción de radiación ionizante; tasa de ionización; recombinación; ionización y recombinación; plasmósfera; fotoquímica de la ionósfera.
- Dinámica de la atmósfera neutra: Ecuaciones de la atmósfera neutra; vientos termosféricos; efectos del arrastre; vientos neutros en región E; oscilaciones por mareas.
- Corrientes en la ionósfera: Tensor de conductividad; corrientes y movimientos de partículas; sistemas de corrientes a distintas latitudes; el dínamo atmosférico; el sistema de corrientes Sq
- Acoplamientos; topología magnetosférica; sistema de corrientes y convección global; electrojets ecuatoriales.
- Fenómenos ionosféricos: Efecto fuente ecuatorial, capas esporádicas E; capas F; inestabilidades a altas latitudes; propagación de perturbaciones ionosféricas; viento polar.

V. METODOLOGIA DE TRABAJO.

Se contempla 3 horas de cátedra. El curso contempla la realización de tareas y presentaciones desarrolladas por el alumno.

VI. EVALUACIÓN.

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

VII. BIBLIOGRAFÍA.

- **Brekke, A.:** Physics of the Upper Atmosphere, John Wiley & Sons, 1997
- **Hunsucker, R. D. and Hargreaves J. K.:** The High-Latitude Ionosphere and its Effects on Radio Propagation, Cambridge University Press, 2003
- **Kelley M. C.:** The Earth's Ionosphere, Academic Press, 1989
- **Risbeth, H. and Garriot, O.I.K.:** Introduction to Ionospheric Physics, Academic Press, 1969
- **Ratcliffe, R. A.:** Sun, Earth and Radio (traducido por Elías Ovalle)

EOM/AFB/cfg.

Junio 2008