

Plan 469 GRADO EN FISICA

Asignatura 45764 FISICA DE LA ATMOSFERA

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa

Créditos ECTS

6 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

El alumno adquirirá:

- . Capacidad de análisis y síntesis.
- Habilidad y método para la resolución de problemas.
- Capacidad de organización y planificación.
- Razonamiento crítico.
- Creatividad
- Iniciativa y espíritu emprendedor.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

El alumno comprenderá:

- La composición de la atmósfera y su estructura.
- La radiación, sus leyes, procesos en la atmósfera, el efecto invernadero y el balance de radiación.
- Las características de aire atmosférico; los diagramas termodinámicos aplicados a la atmósfera;
- Humedad atmosférica, índices de humedad, ecuación del aire húmedo,; temperatura equivalente.
- Procesos de saturación en la atmósfera;
- Estabilidad e inestabilidad atmosférica.
- Aerosoles atmosféricos; microfísica de formación de nubes;
- Dinámica de la atmósfera: viento geostrofico, vientos locales.
- Circulación General de la atmósfera. Centros de altas y bajas. vientos alisios y monzones.
- Sondeos atmosféricos: interpretación.
- Mapas Meteorológicos Ejemplos prácticos.
- Programa GRADs (Grid Analysis and Display System), permite visualizar diferentes campos como viento, presión, etc).

El alumno será capaz de:

- calcular los parámetros orbitales del sol.
- calcular la insolación en un lugar para cualquier período de tiempo.
- realizar evaluaciones de transferencia radiativa en la atmósfera.
- Evaluar parámetros relativos a la humedad del aire.
- Representar los sondeos atmosféricos en un diagrama oblicuo.
- Características físicas del estado de la atmósfera a un determinado nivel.
- Evaluar la estabilidad de la atmósfera en determinadas condiciones.
- Evaluar la formación y crecimiento de las gotas de lluvia.
- Elaborar los informes de las prácticas desarrolladas y relativas a la asignatura.

Contenidos

Introducción: La atmósfera como sistema físico.

- Termodinámica de la atmósfera:

Composición de la atmósfera; Balance hidrostático; humedad de la atmósfera; diagramas termodinámicos: Formación de nubes.

Radiación en la atmósfera: Bases físicas; ecuación de transferencia radiativa; Leyes de la radiación; Transmisión; Efecto invernadero.

Dinámica de la atmósfera: Ecuaciones de movimiento; viento geostrofico,

Química estratosférica: Termodinámica de las reacciones químicas; ozono estratosférico.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Clases de teoría con participación del alumno, es decir clases en aula con explicaciones sobre pizarra de tiza y presentaciones Power Point simultáneamente con el fin de disponer de figuras, esquemas y tablas con la claridad necesaria.

Clases de Problemas sobre pizarra y de forma interactiva con los alumnos. Se realizarán 10 hojas de problemas.

Clases de prácticas en el aula de informática: se realizarán prácticas relativas al tema que nos ocupa. Cada alumno trabajará solo en un ordenador y dispondrá del guión de prácticas y la profesora explicará cada práctica y resolverá las dudas que los alumnos vayan planteando.

Criterios y sistemas de evaluación

Examen parcial; examen final; seminarios y presentación oral de un trabajo; calificación de prácticas.

Seminarios y trabajo: calificación máximo un punto.

Prácticas: máximo 1 punto.

Exámenes: máximo 8 puntos.

La asistencia y participación, así como la disponibilidad a incrementar su conocimiento en el área explicadas serán evaluadas positivamente.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Material: Apuntes de los temas. Presentaciones con el desarrollo de los temas. Colección de problemas.

Prácticas: Aula de informática.

Visita al centro Meteorológico de Castilla y León y si es posible a la Aemet de Madrid.

BIBLIOGRAFIA

- Sendiña Nadal, I. y V. Pérez Muñuzuri, (2006). Fundamentos de Meteorología. Edita. Universidad de Santiago de Compostela. Manuales Universitarios.

- Aguirre de Cárcer y P. Carral, (2008). Apuntes de Meteorología y Climatología para el Medio Ambiente. Edita Universidad Autónoma de Madrid.

- Morán Samaniego, Francisco, (1980). Apuntes de Termodinámica de la Atmósfera. Instituto Nacional de Meteorología. Serie B (Textos). nº 4.

R.G. Barry y R.J. Chorley. (1999). Atmósfera, Tiempo y Clima Editorial OMEGA. Barcelona.

J.M. Wallace y P.V. Hobbs. (1998). Atmospheric Science. Editorial: Academic Press.

M.L.Salby. (1996). Atmospheric Physics Editorial:Academic Press.

W.L. Donn . - Meteorología. Editorial Reverte (1988).

M. Ballester . - Meteorología, Física del Aire Editorial: Eudema Universidad (1993)

G.J. Haltiner y F.L. Martin (1990). .- Meteorología Dinámica y Física.Editorial: Instituto Nacional de Meteorología.

J.M. Moran y M. D. Morgan. (1994). .- Meteorology. Editorial: Prentice Hall.

J.V. Iribarne y W.L. Godson.(1996). .- Termodinámica de la Atmósfera. Editorial: Ministerio Medio Ambiente.

C. Garcia-Legaz Martínez y F. Castejón de la Cuesta 1986). Problemas de Meteorología: Estática y termodinámica de la atmósfera. INM. Publicación B-22. Madrid.

A. Naya (1989). Problemas de Meteorología Superior. Edita I.N.M. Publicación B-24. Madrid

<http://www.aemet.es>

<http://www.ucar.edu> (National Center for Atmospheric Research)

<http://weather.uwyo.edu/upperair/sounding.html>

Calendario y horario

Primer cuatrimestre curso 2012-2013

Horario: lunes a jueves de 13 a 14 h.

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Horas teoría aula. 34 , h estudio 67; total 101

Clases de problemas en aula: 9h; horas de estudio: 7; total 16 horas.

Práctica laboratorio informática: 11h; horas estudio 5; total 16 horas.

Seminarios en aula 3 h; h estudio 11; total 14 horas

Exámenes.3 h; total 3 horas

Total. h de clase 60; horas de estudio: 90; total 150 horas.

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Julia Bilbao Santos

Dpt. Física Aplicada, B303. Facultad de Ciencias

juliab@fa1.uva.es

Idioma en que se imparte

Español