

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: **Métodos Ópticos de Monitoreo Atmosférico**

Profesor de la asignatura ¹:

Dr. Erna Frins, Gr. 4 DT, Instituto de Física, Facultad de Ingeniería.

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local ¹:

(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, Institución, país)

Instituto ó Unidad: Instituto de Física

Departamento ó Area:

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Fecha de inicio y finalización: 2º. semestre 2010

Horario y Salón:

Horas Presenciales: 40

(sumar horas directas de clase – teóricas, prácticas y laboratorio – horas de estudio asistido y de evaluación)

Se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza.

Nº de Créditos: 6

Público objetivo y Cupos: Estudiantes de posgrado

Cupo mínimo: 3 **Cupo máximo:** 20

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos:

Introducir a estudiantes de posgrado en los métodos más modernos de monitoreo atmosférico tanto desde el punto de vista teórico como experimental.

Conocimientos previos exigidos: haber aprobado el curso de Óptica o equivalente

Conocimientos previos recomendados:

Metodología de enseñanza: clases teóricas y experimentales

Forma de evaluación: Los estudiantes serán evaluados mediante la realización de un examen final. Existirán dos variantes para la aprobación de la asignatura: a) examen escrito y oral. b) realización de un trabajo experimental (equivalente en horas a la preparación del examen) y examen oral.

Temario:

- Introducción histórica a los métodos de monitoreo atmosférico.
- Estructura de la atmósfera y principales ciclos químicos: O₃, NO_x, Radicales, compuestos del carbono.
- Fuentes contaminantes y características de los elementos emisores: chimeneas, fuentes extendidas, fuentes móviles. Dispersión en la atmósfera.
- Rol de los gases traza en la atmósfera: Calentamiento Global. Reducción del Ozono estratosférico. Smog fotoquímico. Requerimientos de los esquemas de detección. Métodos de muestreo. Técnicas no espectroscópicas.
- Interacción radiación-materia en la atmósfera: mecanismos de interacción. Absorción molecular: transiciones electrónicas, rotacionales y vibrónicas. Absorción de la luz en partículas. Scattering: Raman, Rayleigh y Mie. Emisión térmica, reflexión, y refracción.
- Métodos activos. LIDAR: DIAL, Mie, Rayleigh, Raman, LIF. DOAS: LP-DOAS.
- Métodos pasivos: MAX-DOAS. TOTAL-DOAS.
- Evaluación de datos: DOASIS, WINDOAS
- Experimentos: Medidas en campo y evaluaciones.

Bibliografía:

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

“Air Monitoring by Spectroscopic Techniques”, editado por M.W. Sigrist, chemical Analysis Series, 127, John Wiley, NY, 1994. ISBN 0-471-55875-3

“Air pollution meteorology and dispersion”, S. Pal Arya, Oxford University Press 1999. ISBN 13-978-0-19-507398-0
