

Curso de Actualización

**Asignatura: DETECCIÓN REMOTA DE POLUCIÓN MARINA POR MÉTODOS ÓPTICOS**

---

**Profesor de la asignatura :** Dr. GERMÁN DA COSTA MORALES, Prof. Honorario Titular Fac. Ingeniería UDELAR, Prof. Titular Univ. Simón Bolívar, Caracas, Venezuela

**Profesor Responsable Local:** Prof. Dra. Erna Frins, Instituto de Física, Fac. Ingeniería, UDELAR

**Otros docentes de la Facultad:**

**Docentes fuera de Facultad:**

**Instituto ó Unidad:** IF

**Departamento ó Area:** Física

CV Dr. Germán Da Costa: <https://sites.google.com/site/germandacosta2/>

CV Dra Erna Frins: [http://buscadores.anii.org.uy/buscador\\_sni/exportador/ExportarPdf?hash=48f2577d49f625e808dc9bcf8fce7372](http://buscadores.anii.org.uy/buscador_sni/exportador/ExportarPdf?hash=48f2577d49f625e808dc9bcf8fce7372)

---

**Horas Presenciales:** 16 (dieciséis), teórico-experimentales

**Público objetivo y Cupos:** Ingenieros que trabajen en el monitoreo de condiciones medio-ambientales. Particularmente, la detección de derrames de hidrocarburos. Sin cupo.

Cada asistente deberá disponer de su propia computadora laptop con cámara web y capacidad para instalar el programa SCILAB, sucedáneo académico y gratuito de MATLAB.

**Objetivos:** Este curso capacita al participante en el manejo de un dispositivo optoelectrónico compacto por medio del cual se adquieren imágenes de una determinada región de una superficie marina, las cuales se almacenan en la memoria de una computadora portátil. Al mismo tiempo un programa residente en la computadora toma las imágenes y las analiza secuencialmente en tiempo real, calculando valor medio, variancia y contenido de color de cada imagen. Automáticamente el programa avisa al operador cuando alguno de los parámetros medidos sobrepasa un valor considerado como límite, anunciando así la ocurrencia de un hecho anómalo como por ejemplo la aparición de una mancha de aceite flotante, o de masas de desechos urbanos. El caso particular de las láminas de hidrocarburos pesados se estudia especialmente.

La intención es aprender a utilizar un dispositivo simple, compacto y de bajo costo que permite la detección de polución marina por métodos ópticos, automáticamente y en tiempo real.

**Conocimientos previos exigidos:** Conocimientos básicos de Mecánica, Termodinámica, Electromagnetismo y Ondas.

**Conocimientos previos recomendados:** Mecánica de Fluidos , Óptica Geométrica , Programación

---

**Metodología de enseñanza:**

El curso tiene un contenido experimental - teórico. Los estudiantes utilizarán el dispositivo tomando por medio de una computadora fotografías individuales y videoclips del mar desde la Facultad de Ingeniería. Este trabajo de campo se complementa con el procesamiento computacional de los registros obtenidos y su interpretación teórica. La aprobación del curso se obtiene por la asistencia a clase y la participación activa en los trabajos de campo.

- Horas clase (teórico): 8
- Horas clase (práctico): -
- Horas clase (laboratorio): 8
- Horas consulta: -
- Horas evaluación: -
  - Subtotal horas presenciales:16
- Horas estudio: 0
- Horas resolución ejercicios/prácticos:0
- Horas proyecto final/monografía:0
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 16

---

**Forma de evaluación:** Presentación y discusión de los resultados de registros hechos por el alumno

---

**Temario:**

- a) Puesta a punto de la Mecánica de Fluidos y Óptica Geométrica;
  - b) Fundamentos Teóricos del sistema de detección.
  - c) Adquisición computarizada de imágenes marinas, identificación automática de zonas poluidas.
- 

**Bibliografía:** No es necesaria bibliografía externa.

---



**Facultad de Ingeniería  
Comisión Académica de Posgrado**

---

**Datos del curso**

---

**Fecha de inicio y finalización:** Desde el 6 al 31 de Marzo de 2017

**Horario y Salón:** Lunes y Jueves, horas 9am hasta 11am, Instituto de Física, Fac. de Ingeniería

**Arancel:** Sin Arancel

---