

## Curso: Teoría de la Cavitación y Modelado Computacional

**Docente responsable:** Ph.D. Mario Ibrahín Gutiérrez Velasco, INR-LGII, México.

**Clase y Reunión Inicial: Martes 22 de abril de 10:00 a 13:00 en el salón de seminarios del Instituto de Física de la Facultad de Ciencias.**

### Objetivos del curso:

El estudiante conocerá el concepto de la cavitación acústica y desarrollará las bases teóricas para modelar fenómenos físicos con el método del elemento finito. Se espera formar habilidades para desarrollador de algoritmos, para la comunicación de la ciencia y la elaboración de proyectos.

### Programa:

- 1) Cavitación y sus tipos
  - Cavitación Hidrodinámica
  - Cavitación Inercial y no Inercial
  - Cavitación Acústica
  - Cavitación Óptica
- 2) Introducción al modelado computacional
  - Métodos para el modelado de sistemas
  - Principales áreas de uso del modelado en aplicaciones médicas
  - Historia del método de elementos finitos
  - Introducción a Comsol Multiphysics
- 3) Modelado de problemas multifísica con el método de elementos finitos
  - Bases del MEF
  - Diseño de la geometría
  - Condiciones de contorno
  - Tipos de mallado
  - Modificaciones de las ecuaciones fundamentales del modelo
  - Sistemas multifísica

**Requisitos sugeridos:** Cálculo, Álgebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales, Termodinámica, Ondas.

**Carga horaria presencial:** 16 horas. Desde el martes 22 de abril al viernes 2 de mayo.

**Créditos:** 3.

**Modalidad de aprobación:** Curso Tipo 1. Se realizará un reporte de proyecto final en formato artículo de la IEEE en español (4 páginas, doble columna).

**EVA:** <https://eva.fcien.udelar.edu.uy/course/view.php?id=1644>

**Contacto:** Gonzalo Garay; [gonzalo.garay@fcien.edu.uy](mailto:gonzalo.garay@fcien.edu.uy).