



Universidad de Sonora
División de Ciencia Exactas y Naturales
Departamento de Física
Licenciatura en Física

Hidrodinámica clásica

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Termodinámica clásica		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	3	2	0
Créditos:	08		
Servicio del	Departamento de		
	Física		

1. Introducción

En esta asignatura se estudia la formulación de la mecánica de medios continuos, enfocada a fluidos. Se describe la cinemática y dinámica de un fluido, partiendo del planteamiento de las ecuaciones de balance de masa, momento y energía, además de las ecuaciones constitutivas básicas.

2. Objetivo general

En esta asignatura el estudiante conocerá y aplicará los conceptos básicos que le permitan describir a los fluidos como medios continuos.

3. Objetivos específicos

Al término del curso el estudiante debe ser capaz de:

- Utilizar vectores y tensores para describir campos de velocidad, presión, entre otros.
- Describir la cinemática y dinámica de un fluido simple.
- Resolver problemas específicos utilizando las ecuaciones de balance y ecuaciones constitutivas

4. Temario

- 1) Introducción
- 2) Vectores y Tensores: Álgebra y Cálculo.
- 3) Principios de conservación.
- 4) Ecuaciones de la hidrodinámica.
- 5) Fluidos ideales
- 6) Fluidos viscosos.
- 7) Análisis dimensional.

5. Estrategias didácticas

Se recomienda que para este curso se tome en cuenta: Exposición en clase por profesor y alumnos, lecturas dirigidas, aprendizaje basado en resolución de problemas y discusión coordinada de temas de interés.

6. Estrategias para la evaluación

Se sugiere promover la participación en clase y la formación de equipos de trabajo, trabajos de investigación y tareas.

7. Bibliografía

- 1) Currie, I. G. Fundamental Mechanics of Fluids, Mc Graw Hill. 1974.
- 2) Batchelor G, Fundamental Mechanics of Fluids, Cambridge University Press. 1974.
- 3) Landau L. y E.Lifchitz, Mecánica de Fluidos. Curso de Física Teórica. Tomo 6. Ed. Mir. (1989).

8. Perfil docente

El profesor de esta asignatura debe poseer formación sólida en Física con experiencia docente a nivel licenciatura y conocimiento claro de la aportación de la asignatura al plan de estudios y de la relación de ésta con el resto del plan de estudios.