



**fcfm**

Ingeniería Civil  
FACULTAD DE CIENCIAS  
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

# FI1A2- Sistemas Newtonianos

Prof.:Ricardo Moffat

## Programa del Curso

- Métodos Numéricos
- Métodos Experimentales
- Cuerpos Extendidos
- Estática de Sólidos
- Dinámica Plana de Sólidos
- Oscilaciones
- Ondas
- Fluidos

## Programa del Curso

Sem.	Unidad:	Contenidos:
1	Métodos Numéricos	Uso de Matlab, solución de problemas algebraicos, solución de ecuaciones diferenciales
2	Métodos Experimentales	Mediciones, promedio, error, desviación estándar, histogramas. Uso del sensor de fuerzas
3	Cuerpos Extendidos	Producto cruz, torque y momento angular. Centro de masas. Leyes de la estática
4	Estática de Sólidos	Aplicación de las leyes de estática a sólidos
5	Dinámica Plana de Sólidos	Momento de Inercia. Teoremas de Steiner. Energía. Uso de webcam para medir tiempos
6	Dinámica Plana de Sólidos	Rotación de Sólidos. Momento angular

## Programa del Curso

7	Dinámica Plana de Sólidos	Rotación con traslación, movimiento en plano inclinado
8	Vacaciones	
9	Oscilaciones	Introducción a tipos de oscilaciones
10	Oscilaciones	Oscilación y caída de un cuerpo con roce
11	Oscilaciones	Resonancia
12	Ondas	Introducción a medios continuos, ondas propagativas
13	Ondas	Modos normales. Resonancia
14	Fluidos	Presión. Experimento de presión colisional. Identificación microscópica de la presión
15	Fluidos	Leyes de Pascal y Arquímedes
16	Fluidos	Flujos y caudal. Ley de Brenoulli

## Cátedras

Cada semana habrá una clase de cátedra a cargo del profesor.

En la cátedra se hará:

- Clase teórica
- Prácticas: Experimentos, cálculos numéricos, simulaciones
- Redacción del informe de prácticas

Características

- La cátedra durará 3 horas y tiene asistencia obligatoria.
- Previo a cada cátedra se distribuirá el material teórico y la guía de las prácticas (experimentos y simulaciones).
- La lectura del material docente (marco teórico y descripción de la práctica) será evaluada al inicio de la cátedra.

## Auxiliares

Además, habrá una clase auxiliar donde se hará:

- Problemas de desarrollo.
- Un ejercicio evaluado semanal.

La asistencia no es obligatoria.

## Forma de estudio

No toda la materia será pasada por los profesores.  
Deben estudiar por su cuenta el Material Docente distribuido previamente:

- Material teórico
- Material complementario
- Guía de prácticas
- Guía de ejercicios

## Evaluación

- Nota de Laboratorio (NL)  
Se calcula como promedio del Control de Lectura (30 %) y el Informe de Prácticas (70 %)  
Para aprobar el curso se requiere que  $NL \geq 4,0$ .

- Nota de Controles (NC)
  - Control 1 (C1)
  - Ejercicios semanales (EJ)
  - Examen (Ex)

$$NC = 50\%(C1 + EJ) + 50\%Ex$$

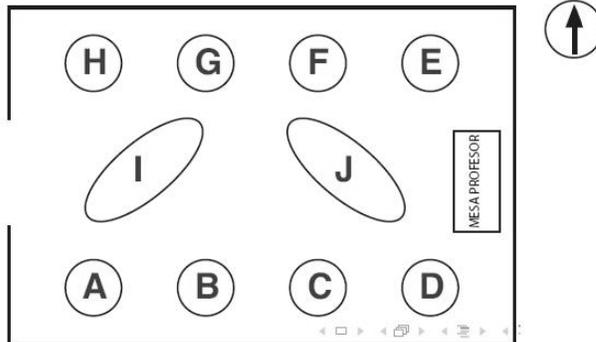
Para aprobar el curso se requiere que  $NC \geq 4,0$ .

- Nota Final  
La Nota Final del curso es

$$NF = (NC + NL)/2$$

## Trabajo en grupos

- El trabajo de las prácticas se hará en grupos de tres (3) alumnos.
- Los grupos son armados por nosotros.
- Todos los miembros de los grupos deben trabajar por igual, **no** deben asignarse tareas exclusivas (redacción informes, programación Matlab,...)
- Los grupos van a tener mesas asignadas



## Próxima semana

- Inicio con Métodos Numéricos
- En esta sala
- Estudien las indicaciones Generales: Gráficos, Informes
- Lean material Teórico y Guía de Prácticas. Opcionalmente el Material Complementario.
- Practiquen Matlab
- Sean puntuales: 8:30 (el control de lectura se realizará a las 8:30)

# Física en Ingeniería ??





