

**Profesor:** Gian Guzmán (gian.guzman@ucr.ac.cr), Oficina: FM 107, Casillero:#24, tel: 2511-6554.

**Asistentes:** Andrés Hernández (andresdha@gmail.com) & Luis Alonso Álvarez (luisalonso\_10\_96@hotmail.com)

**Horas de consulta** K, V 11:00 AM -12:00 PM, FM 107

**Libro de texto:** John R. Taylor, *Mecánica Clásica*, Editorial Reverté, ISBN: 978-84-291-4312-6

**Requisitos:** FS0515

**Descripción:**

FS0619 corresponde a la segunda parte del curso de mecánica teórica del IV ciclo de los programas de Bachillerato en Física, y de Bachillerato y Licenciatura en Meteorología. La mecánica clásica es el estudio del equilibrio y movimiento de cuerpos macroscópicos desarrollada por Galileo y Newton y luego reformulada por Lagrange y Hamilton en los siglos dieciocho y diecinueve. Estos formalismos constituyen la base fundamental de toda la física moderna: el electromagnetismo, la relatividad general y la mecánica cuántica son teorías que comúnmente se formulan en estos lenguajes.

**Objetivos:**

- Familiarizar al estudiante con las formulaciones “modernas” de la mecánica clásica (mecánica Lagrangiana y Hamiltoniana)
- Desarrollar la capacidad de aplicar los rudimentos de estos formalismos a problemas físicos.

**Metodología:**

- El profesor impartirá dos clases por semana, de 1 hora y 40 minutos cada una.
- Las clases combinarán exposiciones magistrales con la resolución de ejercicios.
- Se le insta al estudiantado a dedicar al menos diez horas semanales extra clase para estudiar los contenidos asignados, para lograr una efectiva comprensión de los conceptos y para realizar las tareas.

**Evaluación:** La nota final será determinada por el promedio ponderado de tareas (15%), dos exámenes parciales (25% cada uno), y un examen final (35%).

**Tareas:**

- Serán asignadas una semana antes de la fecha de entrega.
- El estudiante puede consultar sus notas, libros de texto, compañeros, etc.
- No es permitido copiar soluciones al mismo problema que encuentre en Internet u otro medio.
- El profesor se reserva el derecho de pedirle al estudiante que explique en la pizarra su solución a alguna parte de su tarea. Si el alumno no entiende su propia solución, se le anulará el puntaje correspondiente.

- Deben ser entregadas al profesor al comienzo de la clase.
- No se aceptarán tareas después de la fecha de entrega.

### Exámenes:

- Se evaluarán los temas cubiertos en la semanas 1-4 (ver cronograma) en el primer parcial, los de la semanas 6-9 en el segundo parcial y el final los de la semanas 1-15.
- No se permitirá el uso de calculadoras o cualquier otro tipo de dispositivo electrónico.
- Se permitirá el uso de formulario en una hoja de tamaño carta (216 mm × 279 mm) y por un lado solamente.
- Ninguna evaluación se podrá reponer excepto con la autorización previa del profesor por una razón debidamente justificada, ó con una excusa médica presentada según el reglamento universitario.

### Cronograma Tentativo:

Semana	Periodo	Tema
1	08/08-11/08	Mecánica en sistemas no inerciales
2	15/08-18/08	Mecánica en sistemas no inerciales
3	22/08-25/08	Movimiento rotacional de cuerpos rígidos
4	29/08-01/09	Movimiento rotacional de cuerpos rígidos
5	05/09-08/09	Repaso & <b><u>primer parcial</u></b>
6	12/09-15/09	Mecánica Hamiltoniana
7	19/09- 22/09	Mecánica Hamiltoniana
8	26/09-29/09	Transformaciones Canónicas
9	03/10-06/10	Repaso & <b><u>segundo parcial</u></b>
10	10/10-13/10	Transformaciones Canónicas
11	17/10-20/10	Teoría de Hamilton-Jacobi
12	24/10-27/10	Variables Acción-Ángulo
13	31/10-03/11	Teoría de Perturbaciones
14	07/11-11/11	Mecánica Relativista
15	14/11-18/11	Mecánica Relativista
16	21/11-24/11	Repaso & <b><u>examen final</u></b>
17	01/12 (9:00am)	<b><u>Ampliación &amp; Suficiencia</u></b>

### Otras referencias:

- Herbert Goldstein, John L. Safko, y Charles P. Poole Jr., *Classical Mechanics*, 3era edición, Editorial Pearson, 2001.
- Louis N. Hand y Janet D. Finch, *Analytical Mechanics*, Cambridge University Press, 1998.
- Jerry B. Marion, *Dinámica clásica de partículas y sistemas*, Editorial Reverté, 1998.
- Lev Landau y E. Lifshitz, *Curso Abreviado de Física Teórica: Mecánica y Electrodinámica*, Editorial MIR, 1979.