



1. CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

Sigla	FS-0534	Requisitos	FS-0409 o FS-0433, FS-0427 o FS-0430, MA-1005
Nombre	Mecánica Teórica I	Correquisitos	Ninguno
Horas	4	Ciclo	V
Créditos	3	Clasificación	Propio
Grupos	01	Modalidad	Bajo Virtual
Profesor	Dr. Hugo Solís	E-mail	hugo.solis@ucr.ac.cr

2. DESCRIPCIÓN

El curso Mecánica Teórica I es el primer curso de mecánica clásica de los programas de Bachillerato en Física y de Bachillerato y Licenciatura en Meteorología. La Mecánica Clásica es el estudio del equilibrio y el movimiento de cuerpos macroscópicos, desarrollado por Galileo y Newton, y luego formulada por Lagrange y Hamilton en los siglos XVIII y XIX. Estos últimos 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.

3. OBJETIVOS

El objetivo general del curso es desarrollar una comprensión de los conceptos básicos de la Mecánica Clásica para su aplicación a sistemas físicos. Para lograrlo se plantean los siguiente específicos:

- Aplicar las leyes y principios de la mecánica clásica a fenómenos y situaciones de la vida diaria para encontrar soluciones cuantitativas dentro de las teorías de la física.
- Mejorar la capacidad de abstracción de los formalismos de la mecánica clásica para que la persona estudiante los aplique a otras áreas de estudio de la física.
- Desarrollar una actitud científica basada en los formalismo de la mecánicas clásica al enfrentarse a situaciones reales, teóricas o experimentales para encontrar una solución que se pueda presentar como un documento científico.

4. CONTENIDOS Y CRONOGRAMA

Contenido	Semana o Término de tiempo
Repaso Matemática Vectorial, Cinemática	Semana 1 (11 Ago - 14 Ago)
Mecánica Newtoniana de Una Partícula	Semana 2 (18 Ago - 21 Ago)
Teoremas de Conservación, Energía y Trabajo	Semana 3 (25 Ago - 28 Ago)
Oscilador Armónico Simple	Semana 4 (1 Sep - 4 Sep)
Oscilador Amortiguado, Oscilador Forzado	Semana 5 (8 Sep - 11 Sep)
Oscilaciones No Lineales	Semana 6 (15 Sep - 18 Sep) 20 Sep*
Péndulo Plano, Teoría del Caos	Semana 7 (22 Sep - 25 Sep)
Cálculo Variacional	Semana 8 (29 Sep - 2 Oct)
Principio de Hamilton, Ecuaciones de Lagrange	Semana 9 (6 Oct - 9 Oct)
Multiplicadores de Lagrange	Semana 10 (13 Oct - 16 Oct)
Gravitación	Semana 11 (20 Oct - 23 Oct) 25 Oct*
Movimiento de Dos Cuerpos	Semana 12 (27 Oct - 30 Oct)
Orbitas en Campos de Fuerzas Centrales	Semana 13 (3 Nov - 6 Nov)
Dinámica de Partículas	Semana 14 (10 Nov - 13 Nov)
Choque de Partículas	Semana 15 (17 Nov - 20 Nov) 22 Nov*
Energía total	Semana 16 (24 Nov - 27 Nov)



5. METODOLOGÍA

Durante el curso se emplea una metodología participativa. Las clases poseen exposiciones magistrales, realización de ejercicios, y demostración de diferentes conceptos físicos. Se motiva a la indagación de conceptos y al trabajo en grupo e individual. Se estima que el estudiantado deberá dedicar unas ocho horas extra-clase para estudiar los contenidos dados en la misma y para la efectiva comprensión de los conceptos.

6. EVALUACIÓN

La evaluación de este curso se conforma de 3 exámenes (25 % c/u), Tareas (5 %) y 2 tareas programadas (10 % c/u). Las fechas de los parciales están marcadas en el cronograma con una estrella (*). La ampliación se realizará el 11 de Diciembre de 2025 a las 3 pm. En el caso de la suficiencia será el 20 de Septiembre de 2025 a las 9 am.

7. BIBLIOGRAFÍA

[1] Thornton, Stephen T., and Jerry B. Marion. Classical dynamics of particles and systems. Cengage Learning, 2021.

[2] Taylor, John R. Classical Mechanics. 3 Ed. University Sciences Books, 2005.

[3] Goldstein, Herbert, Charles Poole, and John Safko. Classical mechanics. 3 Ed. Pearson, 2002.

[4] Morin, David. Introduction to classical mechanics: with problems and solutions. Cambridge University Press, 2008.

[5] Landau, Lev Davidovic, and Evgenii Mikhailovich Lifshitz. Mechanics. 3 Ed. Butterworth-Heinemann, 1976.

8. INFOGRAFÍAS



Es un acto u omisión que afecta las oportunidades de una persona o sus derechos humanos.

SON MANIFESTACIONES DE
DISCRIMINACIÓN:

- Ataques físicos
- Burlas, bromas ofensivas
- Uso de vocabulario discriminatorio
- Trato diferencial o despectivo
- Exclusión o segregación
- Desinterés o maltrato
- Negación a brindar servicios

DENUNCIA

La denuncia puede presentarse personalmente o mediante correo electrónico ante la Comisión Institucional Contra la Discriminación (CICDI).

Ninguna de las personas involucradas en el proceso podrán sufrir prejuicios.

Si usted ha vivido una situación de discriminación puede acercarse a la Facultad de Ciencias para buscar apoyo.



2511-6345



facultad.ciencias@ucr.ac.cr





Toda conducta de naturaleza sexual indeseada por quien la recibe, que provoque efectos perjudiciales en el estado general o bienestar personal.

SON MANIFESTACIONES DE HOSTIGAMIENTO SEXUAL:

- Promesa o amenaza, implícita o expresa, relacionada con favores sexuales
- Propuestas o conductas de naturaleza sexual
- Humillaciones u ofensas con palabras, gestos o imágenes
- Acercamientos o formas de contacto físico no deseados
- Intentos de comunicación ajenos a la relación profesional o académica

DENUNCIA

Las denuncias se realizan en forma verbal o escrita, ante la Comisión Institucional Contra el Hostigamiento Sexual (CICHS).

CONTACTOS

Comisión Institucional contra el Hostigamiento Sexual: 2511-4898
comision.contrahostigamiento@ucr.ac.cr
Defensoría contra el Hostigamiento Sexual: 2511-1909
defensoriahs@ucr.ac.cr



PROTOCOLO DE ATENCIÓN A PERSONAS DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA CON URGENCIAS PSICOLÓGICAS

PROTOCOLO

Es una guía para el manejo adecuado de las urgencias psicológicas.

URGENCIA PSICOLÓGICA

Se comprende como circunstancias en las que una persona presenta alteraciones del estado de ánimo, del pensamiento o de la conciencia que alteran de manera aguda y notable su comportamiento y ponen en riesgo su integridad personal y la de los demás (Posada, 2009).

MANIFESTACIONES

Actividad verbal o motora aumentada o inadecuada (respuesta exagerada / extraña).

Alteraciones de las funciones psíquicas: alucinaciones, delirios, alteraciones de la conciencia.

Despersonalización: experiencia de sentirse separado de su propio cuerpo
Intento o ideación suicida / homicida

¿Qué hacer mientras llega la ambulancia?

**PASO
01**

Actúe con calma, amabilidad, de forma organizada y respetuosa.

**PASO
02**

Manténgase visible y cercano, pero sin invadir el espacio de la persona.

**PASO
03**

Por difícil que sea la situación, no exceda sus competencias. Siga el procedimiento establecido.

