UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

EFis Escuela de Física

1. CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

Sigla	FS-0327	Requisitos	MA-1002 FS0227 o FS0230
Nombre	Física para físicos II	Correquisitos	MA-1005
Horas	6 por semana (4 teoría, 2 práctica)	Ciclo	II-2026
Créditos	3	Clasificación	Propio
Grupo	01	Modalidad	Presencial
Profesor	Dr. Cris Montoya Monge	Correo	cris.montoya@ucr.ac.cr
		Oficina	429 FM

2. DESCRIPCIÓN

Una vez comprendidas algunas de las leyes fundamentales de la mecánica clásica en el curso Física I, estas se retomarán en el curso Física II para ampliar la estructura cognitiva del estudiantado de física y meteorología. Se profundizará en temas como fluidos, temperatura, sonido y ondas térmicas. La metodología del curso ayudará a la persona estudiante de física y meteorología a comprender los fenómenos físicos presentes en la vida moderna, visualizar los conceptos naturales y obtener la formación académica con un nivel matemático adecuado para una persona profesional en física o meteorología.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar las leyes físicas que permiten la interpretación de los fluidos, fenómenos ondulatorios y la termodinámica.

Objetivos específicos

- Comprender los conceptos que describen el movimiento ondulatorio y su aplicación en diferentes sucesos de la naturaleza.
- Explicar los conceptos de estática y dinámica de fluidos.
- Comprender las leyes fundamentales de la termodinámica y los conceptos relacionados.
- Aplicar mediante ejemplos ilustrativos, el papel básico de la física en el comportamiento de los fluidos, el movimiento ondulatorio y la termodinámica.

4. CONTENIDOS Y CRONOGRAMA

El siguiente cuadro muestra el cronograma semanal propuesto de los temas a abarcar en el curso:

Contenido	Fecha	Contenido	Fecha
1. Mecánica de fluidos	10/agosto	1. Mecánica de fluidos	13/agosto
1. Mecánica de fluidos	17/agosto	1. Mecánica de fluidos	20/agosto
2. Movimiento oscilatorio	24/agosto	2. Movimiento oscilatorio	27/agosto
2. Movimiento oscilatorio	31/agosto	2. Movimiento oscilatorio	3/ septiembre
Repaso	7/septiembre	I parcial	10/septiembre
3. Movimiento ondulatorio	14/septiembre	3. Movimiento ondulatorio	17/septiembre
3. Movimiento ondulatorio	21/septiembre	4. Sobreposición y ondas estacionarias	24/septiembre
4. Sobreposición y ondas estacionarias	28/septiembre	4. Sobreposición y ondas estacionarias	1/octubre
5. Temperatura	5/octubre	5. Temperatura	8/octubre
Repaso	12/octubre	II parcial	15/octubre
6. 1era ley de la termodinámica	19/octubre	6. 1era ley de la termodinámica	22/octubre
6. 1era ley de la termodinámica	26/octubre	6. 1era ley de la termodinámica	29/octubre
7. Teoría cinética de los gases	2/noviembre	7. Teoría cinética de los gases	5/noviembre
8. 2da ley de la termodinámica	9/noviembre	8. 2da ley de la termodinámica	12/noviembre
8. 2da ley de la termodinámica	16/noviembre	8. 2da ley de la termodinámica	19/noviembre
Repaso	23/noviembre	III parcial	26/noviembre
Exámenes de reposición	30/noviembre	Ampliación	3/diciembre

5. METODOLOGÍA

Durante el curso se emplea una metodología participativa. El curso tiene dos componentes didácticas presenciales. La primera consiste en dos clases por semana (4h) de exposiciones magistrales de los conceptos teóricos, así como demostraciones de diferentes conceptos y ejemplos. La segunda consiste en una clase por semana (2h) con un enfoque práctico que permita al estudiantado adquirir las herramientas necesarias para plantear y resolver problemas de desarrollo aplicando los conceptos vistos durante las clases de teoría. En las exposiciones magistrales, la persona docente deberá dar definiciones, explicaciones teóricas y aplicaciones, empleando las diferentes herramientas matemáticas y de programación disponibles. Se motiva a la indagación de conceptos y al trabajo en grupo e individual.

Entorno virtual del curso

Para apoyar su aprendizaje, se hará uso de la plataforma oficial de la Universidad: https://mv.mediacionvirtual.ucr.ac.cr

6. EVALUACIÓN

La evaluación del curso se divide de la siguiente manera:

Evaluación	Porcentaje de la nota final
3 exámenes parciales, 25 % cada uno	75 %
8 tareas, 2,5 % cada una	20 %
Experiencia lúdica	5 %

Exámenes

Los exámenes parciales serán realizados durante el horario de clase y tendrán una duración máxima de 2 horas. El examen de ampliación es una prueba comprensiva de todos los temas del curso y tendrá una duración máxima de 3 horas.

Examen	Contenidos	Fecha
Parcial I	Temas 1, 2	Jueves 10 de septiembre
Parcial II	Temas 3, 4, 5	Jueves 15 de octubre
Parcial III	Temas 6, 7, 8	Jueves 26 de noviembre
Ampliación	Todo el contenido del curso	Jueves 3 de diciembre

Tareas

Se asignarán 8 tareas durante el semestre, una por cada tema, que constarán de problemas de desarrollo que deberán ser resueltos con detalle. En una de estas tareas, se requerirá escribir un programa en el lenguaje de programación Python.

Experiencia lúdica

En grupos de trabajo, los/las estudiantes deberán transformar conceptos estudiados en clase en una experiencia interactiva y lúdica en la que participe toda la clase. La actividad tendrá una duración máxima de 25 minutos y contará con un grupo ganador que recibirá un premio otorgado por los organizadores. Una semana antes de su ejecución, los grupos deberán solicitar la aprobación del profesor. Las experiencias lúdicas se realizarán en las siguientes fechas:

Mecánica de fluidos	24/agosto
Movimiento oscilatorio	7/septiembre
Movimiento ondulatorio	24/septiembre
Sobreposición y ondas estacionarias	5/octubre
Temperatura	12/octubre
1era ley de la termodinámica	2/noviembre
Teoría cinética de los gases	9/noviembre
2da ley de la termodinámica	23/noviembre

Reposiciones de exámenes

Según el Artículo 24 del Régimen Académico Estudiantil, la persona estudiante que no realice un examen tiene cinco días hábiles desde que se reintegra para presentar el documento solicitando la reposición y la debida justificación, por ejemplo, el dictamen médico. Se

pueden enviar copias digitales de estos documentos vía correo institucional a su profesor. Todos los exámenes de reposición se realizarán el día 30 de noviembre.

7. BIBLIOGRAFÍA

Libro de texto

- Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2018). *Física para ciencias e ingenierías*. Vol. I (10.ª ed.). Cengage Learning.

Referencias adicionales

- Alonso, M., & Finn, E. (1976). *Física. Vol. I: Mecánica*. Fondo Educativo Interamericano.
- Bauer, W., & Westfall, G. (2011). *Física para ingenierías y ciencias*. Vol. I. McGraw-Hill.
- Resnick, R., & Halliday, D. (2006). *Física*. Vol. I. Grupo Editorial Patria.
- Sears, F., Zemansky, M., & Young, H. (2006). *Física universitaria*. Addison-Wesley.

8. USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El uso de programas de inteligencia artificial generativa como ChatGPT es permitido en esta clase. De hecho, se espera que el estudiante lo utilice como una herramienta complementaria a su estudio. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que el material generado por estos programas puede ser inexacto, incompleto o problemático de alguna otra manera. Es una buena práctica suponer que lo generado es incorrecto hasta verificar con otra fuente. El uso de estas herramientas debe hacerse con cuidado, ya que también pueden limitar el pensamiento crítico y la creatividad independiente.

No se puede presentar ningún trabajo generado por un programa de IA como si fuera propio. Si se incluye material generado por un programa de IA, se debe citar como cualquier otro material de referencia. Además, se debe incluir un párrafo al final de cualquier tarea que utilice IA explicando para qué se usó la IA y qué indicaciones se le dieron para obtener los resultados. No hacerlo constituye una violación de las políticas de honestidad académica.



HOSTIGAMIENTO SEXUAL

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

FC Facultad de Ciencias

Para conocer más información ingrese aquí



DISCRIMINACIÓN

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 discriminador
- 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 denunciantes o testigos sufrirán perjuicios.

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

2511-1294 comision.contradiscriminacion@ucr.ac.cr

FC Facultad de Ciencias

Para conocer el Reglamento contra Discriminación de la UCR ingrese aquí

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, delitios, alteraciones de la consciencia.
- 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.



FCS
Facultad de Ciencias Sociales

Información tomada del documento de la Oficina de Bienestar y Salud (OBS) UCR

UCR