UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

EFis Escuela de Física

1. CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

Sigla	**FS-0430**	Requisitos	**FS0327 o FS0330**
Nombre	**Física III**	Ciclo	**IV Ciclo**
Horas	**6 horas (4 teoría y 2 práctica)**	Clasificación	**Propio**
Créditos	**3**	Consultas	**K 8-9 y 16-17**
Grupos		Modalidad	**Bajo virtual**
Fabián Vásquez Sancho	**Teoría**	Horario	**K 9-11 (FM213) y V 9-11 (FM213)**
Andrés Ángulo Sibaja	**Práctica**	Horario	**K 11-13 (FM213)**

2. DESCRIPCIÓN

El estudiantado posee una parte conceptual importante como es la mecánica clásica, muchos de los temas involucrados se impartieron en Física I y la mecánica ondulatoria, la temperatura y las dos leyes que rigen esta última en la Física II. Para el seguimiento del estudio de la física, el curso de Física III viene a aumentar la estructura cognitiva de la persona estudiante de física y meteorología en temas como electricidad y magnetismo los cuales son de mucha importancia en el quehacer de una persona profesional en el campo de la física y la meteorología. En este curso la metodología empleada ayudará a la persona estudiante a comprender los fenómenos físicos involucrados en muchos aspectos de la vida moderna relacionados con el electromagnetismo, así como a aprender a visualizar los conceptos naturales y obtener la formación académica a un nivel matemático adecuado.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General:

Analizar las leyes físicas que permiten la interpretación de los conceptos fundamentales de la electricidad y el magnetismo y sus interacciones.

3.2. Objetivos Específicos:

- Identificar los fenómenos electromagnéticos asociados a la carga eléctrica.
- Explicar los conceptos energía asociados al campo eléctrico y magnético.
- Comprender los conceptos básicos de circuitos de corriente directa y alterna.
- Comprender los conceptos básicos del magnetismo y las leyes que lo rigen.
- Diferenciar las propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales.
- Comprender las ecuaciones de Maxwell y las ondas electromagnéticas.
- Aplicar mediante ejemplos ilustrativos, el papel básico de la electricidad y el magnetismo en la física.

4. CONTENIDOS Y CRONOGRAMA

Semana	**Contenido**	**Fecha**	Actividad
1	Introducción al curso, principios de electromagnetismo y cálculo vectorial	10 al 14 de agosto	Feriado 15 de agosto
2	Carga eléctrica y campo eléctrico	17 al 21 de agosto	
3	Ley de Gauss	24 al 28 de agosto	
4	Potencial eléctrico	31 de agosto al 4 de setiembre	
5	Capacitancia	7 al 11 de setiembre	Entrega de tarea I
6	Capacitancia y Corriente y resistencia	14 al 18 de setiembre	Feriado 15 de setiembre
7	Repaso primer parcial	21 al 25 de setiembre	Primer parcial (Viernes 25 de setiembre)
8	Corriente y resistencia	28 de setiembre al 2 de octubre	
9	Circuitos eléctricos	5 al 9 de octubre	Entrega de tarea II
10	Campo magnético	12 al 16 de octubre	
11	Campo magnético de una corriente	19 al 23 de octubre	
12	Inducción e inductancia	26 al 30 de octubre	Entrega de tarea III
13	Repaso segundo parcial	2 al 6 de noviembre	Segundo parcial (Viernes 6 de noviembre)
14	Inducción e inductancia y Circuitos de corriente alterna	9 al 13 de noviembre	
15	Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas	14 al 20 de noviembre	Entrega escrito proyecto/Entrega de tarea IV
16	Repaso	23 al 29 de noviembre	Segundo parcial (Viernes 26 de junio)
17	Presentación de proyecto	30 de noviembre al 4 de diciembre	
18	Examen de ampliación	7 al 11 de 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. 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.

6. EVALUACIÓN

El rendimiento académico del estudiantado se podrá evaluar por medio de pruebas escritas, cuyos contenidos versarán sobre temas analizados previamente durante las lecciones, análisis de lecturas

relacionadas con los contenidos, exámenes cortos, tareas de resolución analítica, tareas programadas (aplicación de métodos numéricos y lenguaje de programación) y exposiciones, etc. La composición de la nota final incluirá al menos tres tipos de instrumentos de evaluaciones distintos.

En la Tabla 1 se presenta el desglose de actividades que componen la nota final de los y las estudiantes.

Tabla 1: Desglose y porcentaje de la nota final de cada una de las actividades del curso.

Evaluación	Porcentaje
Tareas	20 %
Tarea programada	10 %
Primer examen parcial	25 %
Segundo examen parcial	25 %
Tercer examen parcial	20 %

6.1. Tareas

Son trabajos en las que se resuelven problemas (4 o 5) y preguntas conceptuales de la materia vista hasta ese momento. Los problemas de las tareas tienden a enfrentar a los estudiantes a acoplar conocimientos de cursos anteriores con los actuales utilizando métodos matemáticos complejos.

6.2. Tarea programada

Es un proyecto de investigación y desarrollo en el que se debe de resolver un problema o mostrar un concepto complejo, que solamente se puede por medio métodos numéricos. El tema debe ser sugerido por los estudiantes. Se busca que los estudiantes expliquen el problema, su dificultad y por qué se necesita el uso de métodos numéricos para su solución. Se insta que puedan realizar gráficas, expliquen las limitaciones de la solución y los alcances que tiene más alla de un caso específico. El proyecto cuenta con una parte escrita y una presentación oral.

6.3. Exámenes

Compuestos por 5 preguntas conceptuales cortas y 3 problemas de desarrollo, sobre la materia vista en clases.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Resnick, Halliday y Krane, (2002). Física. Vol II. Quinta Edición. México. Editorial Cecsa.
- R. Chabay and B. Sherwood (2015). Materia e Interacciones I: Mecánica moderna. México, Trillas.
- Burbano S., Burbano, E., Gracia, C. Física General. Primera Edición. Editoral Tébar, España.

8. Apéndice

Infografías de interés para los y las estudiantes.



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



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:

- Invitaciones a citas, almuerzos, cine u otros
- 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

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