



**UNAH**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS



**ESCUELA DE FÍSICA**  
Tel: (504)-2216-5109,  
Ext: 100275(Externa)/100264(Interna)  
fc.efisica@unah.edu.hn

AÑO ACADÉMICO 2024 "RUTILIA CALDERÓN"

Espacio de Aprendizaje		<b>ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO I (Ing. Química)</b>	
Código: <b>FS-321</b>			
Créditos Académicos: <b>5</b>			
Unidad Académica responsable: <b>ESCUELA DE FÍSICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS</b>			
Requisitos: <b>Física General II FS-200, Cálculo II MM-411</b>			
Modalidad: <b>PRESENCIAL</b>			
Numero de Semanas: <b>15</b>	Horas Practicas: <b>2</b>	Horas Totales por Semana: <b>7</b>	
Horas Teóricas: <b>5</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO DE APRENDIZAJE:</b>			
<p>En esta asignatura se estudian el origen de los campos eléctricos y magnéticos, así como la interacción entre dichos campos y la materia, además de analizar fenómenos asociados a estas interacciones tales como la conducción en metales, el diamagnetismo, paramagnetismo y ferromagnetismo.</p> <p>También se estudian aspectos fundamentales de la física moderna para comprender fenómenos tales como el efecto fotoeléctrico, los espectros atómicos, la resonancia magnética, la energía de enlace, las fuerzas nucleares y la radiación de la materia. Se proporcionan también algunos conocimientos básicos de moléculas, sólidos y de la estructura nuclear y finalmente elementos de Teoría Especial de la Relatividad.</p>			
<b>METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Clases magistrales interactivas</li><li>• Experiencias de catedra.</li><li>• Trabajos grupales prácticos.</li><li>• Guías de estudio</li><li>• Realizaciones de proyectos.</li><li>• Exámenes por escrito.</li><li>• Videos a modo de cápsulas apoyo</li><li>• Participación de los estudiantes desarrollando ejercicios en el pizarrón.</li><li>• Investigaciones</li><li>• Sesiones de repaso</li><li>• Laboratorios reales y virtuales</li></ul>			



**UNAH**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS



**ESCUELA DE FÍSICA**  
Tel: (504)-2216-5109,  
Ext: 100275(Externa)/100264(Interna)  
fc.efisica@unah.edu.hn

AÑO ACADÉMICO 2024 "RUTILIA CALDERÓN"

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo general**

- Comprender desde la perspectiva de física las propiedades y naturaleza de la estructura atómica de la materia.

### **Objetivos específicos**

- a. Analizar diferentes problemas físicos usando como herramienta el análisis vectorial.
- b. Distinguir las diferentes fuentes de campo eléctrico y magnético y las simetrías de los campos que producen para diferenciar el método de cálculo, ya sea por integración directa o utilizando los teoremas integrales de Gauss y Ampere.
- c. Entender y aplicar la ley de Faraday en el cálculo de flujos magnéticos y en la determinación de campos eléctricos variables como fuentes de campo magnético.
- d. Integrar los conocimientos de campos eléctricos y magnéticos para obtener la descripción de esos campos en términos de ondas electromagnéticas y los diversos fenómenos asociados.
- e. Entender la implicación histórica y conceptual que tuvieron los experimentos básicos de la física moderna en el desarrollo de la Mecánica Cuántica.
- f. Aplicar los resultados de la Mecánica Cuántica a la comprensión de la estructura atómica.
- g. Aplicar los resultados de la Mecánica Cuántica la explicación de las propiedades físicas de los sólidos.
- h. Aplicar los resultados de la Mecánica Cuántica al entendimiento de la estructura de núcleo.
- i. Entender las modificaciones que introduce la Teoría Especial de la Relatividad a las cantidades cinemáticas.



**UNAH**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS



**ESCUELA DE FÍSICA**

Tel: (504)-2216-5109,

Ext: 100275(Externa)/100264(Interna)

fc.efisica@unah.edu.hn

AÑO ACADÉMICO 2024 "RUTILIA CALDERÓN"

### RECURSOS Y MEDIOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto
- Presentaciones y cápsulas de apoyo
- Computadora
- Tareas y guías de problemas

### EVALUACIÓN:

Exámenes Parciales.....	50%
Pruebas Conceptuales.....	10%
Tareas.....	10%
Laboratorio.....	20%
Proyecto.....	10%

### AREAS TEMÁTICAS (CONTENIDOS):

- **I Unidad:**  
SISTEMAS DE COORDENADAS Y SU TRANSFORMACIÓN  
CAMPO ELÉCTRICO  
LEY DE GAUSS  
POTENCIAL ELECTRICO  
CORRIENTE Y RESISTENCIA
- **II Unidad:**  
CORRIENTE Y RESISTENCIA  
FUENTES DEL CAMPO MAGNÉTICO  
LEY DE FARADAY  
ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS  
INTRODUCCION A LA MECÁNICA CUÁNTICA  
FÍSICA ATÓMICA
- **III Unidad:**  
MOLÉCULAS Y SÓLIDOS  
ESTRUCTURA NUCLEAR  
RELATIVIDAD ESPECIAL  
Capítulo 10. ELECTROSTÁTICA EN PRESENCIA DE LA MATERIA



**UNAH**  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS



**ESCUELA DE FÍSICA**  
Tel: (504)-2216-5109,  
Ext: 100275(Externa)/100264(Interna)  
fc.efisica@unah.edu.hn

AÑO ACADÉMICO 2024 "RUTILIA CALDERÓN"

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### Texto principal:

1. Serway-Jewett, Física para ciencias e ingeniería con Física Moderna 7ma edición (Cengage Learning, 2010), Tomo II.

### Otras Referencias:

- o M. Sadiku (2003). Elementos de electromagnetismo, Cecsca. Tercera Edición
- o Sears, Zemansky, Young y Freedman (2009). FÍSICA UNIVERSITARIA CON FISICA MODERNA. Duodécima edición. Editorial Pearson Educación. México. Volumen 2.
- o González (2005). Problemas de Campos Electromagnéticos. Mc Graw Hill.
- o D. Cheng (1998). Fundamentos de Electromagnetismo para ingeniería. Adison Wesley

**M. SC. RAMON ENRIQUE CHÁVEZ OBANDO**

DEPARTAMENTO DE GRAVITACIÓN, ALTAS ENERGÍAS Y RADIACIONES

ESCUELA DE FÍSICA / FACULTAD DE CIENCIAS

UNAH-CU

LU  
CEM  
ASPI  
CIO