



**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 II</b>	
Código: <b>FS-415</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 los fenómenos producidos por las cargas eléctricas en reposo, entre los que se encuentran las fuerzas electrostáticas, el campo electrostático, el potencial eléctrico, la capacitancia, energía, las alteraciones en las propiedades del espacio y la respuesta de la materia al interactuar con todos estos fenómenos eléctricos.</p> <p>Desarrollar con éxito los conceptos antes mencionados requiere de la formalidad matemática necesaria, por lo que nos apoyaremos del análisis vectorial y el concepto clásico de campo para la deducción de las ecuaciones fundamentales y la solución de problemas.</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 los orígenes, propiedades y naturaleza de los campos electromagnéticos con un análisis enfocado al estudio de los fenómenos con cantidades eléctricas que se definen en función de la posición en el espacio.

**Objetivos específicos**

- a. Analizar diferentes problemas físicos usando como herramienta el análisis vectorial.
- b. Comprender el concepto de corriente eléctrica.
- c. Utilizar la ecuación de continuidad en la solución de problemas.
- d. Calcular la fuerza magnética entre circuitos de distintas formas.
- e. Utilizar la ley de Biot-Savart para calcular la inducción magnética producida por distintas configuraciones de corriente.
- f. Resolver problemas sobre inducción magnética por medio de la ley integral de Ampere.
- g. Determinar los potenciales vectoriales asociados a una inducción magnética
- h. Utilizar la ley de Faraday en el análisis y solución de problemas reales.
- i. Calcular la inductancia de un sistema.
- j. Determinar tanto la energía magnética interna como la de interacción de un sistema.
- k. Aplicar la expansión multipolar en la solución de problemas magnéticos
- l. Calcular el campo magnético y la magnetización para diferentes tipos de materiales.
- m. Utilizar las condiciones de frontera en la determinación de campos magnéticos
- n. Resolver problemas sobre circuitos magnéticos.
- o. Aplicar las ecuaciones de Maxwell para la solución de problemas.

**EVALUACIÓN:**

Exámenes Parciales.....	60%
Pruebas Conceptuales.....	10%
Tareas.....	10%
Laboratorio.....	20%

**AREAS TEMÁTICAS (CONTENIDOS):**

- **I Unidad:**
  - Capítulo 12. Corrientes eléctricas
  - Capítulo 13. Ley de Ampere
  - Capítulo 14: Inducción magnética
  - Capítulo 15. Forma integral de la ley de Ampere



**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"

- **II Unidad:**  
Capítulo 16. Potencial vectorial  
Capítulo 17. Ley de Inducción de Faraday  
Capítulo 18. Energía magnética  
Capítulo 19. Multipolos magnéticos
- **III Unidad:**  
Capítulo 19. Multipolos magnéticos  
Capítulo 20. Magnetismo en presencia de materia  
Capítulo 21. Ecuaciones de Maxwell

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Texto principal:

1. Wangsness Roald (1994). Campos Electromagnéticos Limusa

Otras Referencias:

1. • Reitz/Milford (1986). Fundamentos de la Teoría
2. Electromagnética. Adison Wesley.
3. • M. Zahn (1987). Teoría Electromagnética. Interamericana.
4. • M. Sadiku (2003). Elementos de electromagnetismo, Cecsa.
5. • Kraus/ Fleisch (2000). Electromagnetismo con Aplicaciones.
6. Mc Graw Hill.
7. • Marshall, S. V., DuBroff, R. E., & Skitek, G. G. (1997).
8. Electromagnetismo Conceptos y Aplicaciones. Prentice Hall.
9. • A. González (2005). Problemas de Campos Electromagnéticos. Mc Graw Hill.
10. • 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