

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

### I. Identificadores de la asignatura

<b>Instituto:</b>	IIT	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Física y Matemáticas	<b>Créditos:</b>	8
<b>Materia:</b>	Electrodinámica I	<b>Carácter:</b>	Obligatoria
<b>Programa:</b>	Ingeniería Física	<b>Tipo:</b>	Curso
<b>Clave:</b>	CBE 283006		
<b>Nivel:</b>	Intermedio		
<b>Horas:</b>	64 Totales	<b>Teoría:</b> 100%	<b>Práctica:</b>

### II. Ubicación

<b>Antecedentes:</b> Física General III	<b>Clave:</b> CBE282906
<b>Consecuente:</b>	

### III. Antecedentes

**Conocimientos:** Conocimientos básicos de Electricidad y Magnetismo. Cálculo Integral y Diferencial

**Habilidades:** Solución de problemas de electricidad y magnetismo. el análisis vectorial y las ecuaciones en derivadas parciales. Razonamiento

**Actitudes y valores:** Inclínación a la investigación y el estudio teórico, Honestidad y respeto

### IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Que el alumno adquiera conocimientos básicos para poder interpretar los fenómenos naturales relacionados con el electromagnetismo

## V. Compromisos formativos

**Intelectual:** Comprensión de los fenómenos electromagnéticos

**Humano:** El alumno adquirirá confianza en sí mismo para enfrentar problemas relacionados con el electromagnetismo, lo cual promoverá al alumno a ser proactivo y propositivo

**Social:** El alumno comprenderá la relación entre sociedad, tecnología y la aplicación de los conceptos adquiridos en el curso.

**Profesional:** El alumno debe de ser capaz de solucionar problemas de investigación y aplicación en el área de la electricidad y magnetismo

## VI. Condiciones de operación

**Espacio:** Aula tradicional

**Laboratorio:** **Mobiliario:** Mesa y sillas

**Población:** 20 – 30

**Material de uso frecuente:**

- A) Proyector
- B) Cañón y computadora portátil

**Condiciones especiales:**

## VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
<b>Tema 1: Análisis vectorial 4 sesiones (8 hrs.)</b>	Algebra vectorial Cálculo diferencial Cálculo integral Coordenadas curvilíneas Función delta de Dirac	Análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.
<b>Tema 2: Electrostática 6 sesiones (12 hrs.)</b>	Campo eléctrico Divergencia y rotacional de campos eléctricos Potencial eléctrico Trabajo y energía en la electrostática Conductores	Análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.
<b>Tema 3: Técnicas especiales 5 sesiones (10 hrs.)</b>	Ecuación de Laplace Método de imágenes Separación de variables Expansión multipolar	Análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.

<b>Tema 4: Campos eléctricos en la materia 4 sesiones (8 hrs.)</b>	Polarización Campo de un objeto polarizado Desplazamiento eléctrico Dieléctricos lineales	Análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.
<b>Tema 5: Magnetoestática 5 sesiones (10 hrs.)</b>	Fuerza de Lorentz Ley de Biot-Savart Divergencia y rotacional del campo magnético Potencial vectorial magnético Expansión multipolar del potencial vectorial	Análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.
<b>Tema 6: Campos magnéticos en la materia 3 sesiones (8 hrs.)</b>	Magnetización Campo de un objeto magnetizado Campo auxiliar <b>H</b> Medios lineales y no-lineales, ferromagnetismo	Análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.
<b>Tema 7: Electrodinámica 5 sesiones (8 hrs.)</b>	Fuerza electromotriz Inducción electromagnética Energía en fenómenos magnéticos Ecuaciones de Maxwell Leyes de conservación	Análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.

## VIII. Metodología y estrategias didácticas

### Metodología Institucional:

- a) Solución de problemas, y exámenes

### Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

1. aproximación empírica a la realidad
2. búsqueda, organización y recuperación de información
3. comunicación horizontal
4. descubrimiento
5. ejecución-ejercitación
6. elección, decisión
7. evaluación
8. experimentación
9. extrapolación y transferencia
10. internalización
11. investigación
12. meta-cognitivas
13. planeación, previsión y anticipación
14. problematización
15. proceso de pensamiento lógico y crítico
16. procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
17. procesamiento, apropiación-construcción
18. significación generalización
19. trabajo colaborativo

## IX. Criterios de evaluación y acreditación

- a) **Institucionales de acreditación:**  
Acreditación mínima de 80% de clases programadas  
Entrega oportuna de trabajos  
Pago de derechos  
Calificación ordinaria mínima de 7.0  
Permite examen único: sí
- b) **Evaluación del curso**  
Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:
- |                     |       |
|---------------------|-------|
| Contenido del Curso |       |
| Exámenes parciales  | 80%   |
| Tareas o prácticas  | 20%   |
| Total               | 100 % |

## X. Bibliografía

1. David J. Griffiths, "Introduction to Electrodynamics", 3a ed., Prentice Hall, 1999 (en lengua inglesa)
2. John R. Reitz, Frederick J. Milford, Robert W. Christy, "Fundamentos de la teoría electromagnética", 4a ed., Addison-Wesley, 1996
3. John R. Reitz, Frederick J. Milford, Robert W. Christy, "Fundamentals of electromagnetic theory", 4ed., Addison-Wesley, 1993 (en lengua inglesa)
4. David Halliday, Robert Resnick, Kenneth S. Krane "Fundamentos de Física vol. 2", Compañía Editorial Continental. México 2002, quinta edición

## X. Perfil deseable del docente

Dr. en Física o mínimo maestría en física

## XI. Institucionalización

**Responsable del Departamento:** Mtro. Natividad Nieto Saldaña  
**Coordinador/a del Programa:** Dr. Juan Francisco Hernández Paz  
**Fecha de elaboración:** Agosto-Diciembre 2012  
**Elaboró:** Dr. Gildardo Rivas Valles  
**Fecha de rediseño:** 1 de Enero 2013  
**Rediseño:** Gildardo Rivas Valles