



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DEL TÁCHIRA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DECANATO DE POSTGRADO**



MAESTRÍA

Enseñanza Aprendizaje De Las Ciencias Básicas

Programa Analítico de la Unidad Curricular

Física II

Código

Vigencia 2018-2020

I. IDENTIFICACIÓN:

Programa: Maestría Enseñanza Aprendizaje De Las Ciencias Básicas	Componente: Profesional
Unidad Curricular: Física	Unidades Crédito: 3
Horas Semanales: 8 Horas	Condición: Obligatoria
Fecha de elaboración: Junio de 2018	Vigencia: 2018-2020
Elaborado por: Prof. Gilberto Paredes	

II. JUSTIFICACIÓN:

Los fenómenos eléctricos y magnéticos se conocen desde la antigüedad. En un principio se pensó que la electricidad y el magnetismo tenían orígenes diferentes. Fue James Clerk Maxwell (1831-1879), quien propuso la unificación de estos dos comportamientos, dando paso a lo que hoy día se conoce como electromagnetismo.

Física II, es un curso introductorio en la Maestría de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Básicas, que busca proporcionar al estudiante una descripción formal, desde un punto de vista matemático y conceptual, los fundamentos, alcances y aplicaciones del electromagnetismo en el mundo contemporáneo. Conocimientos, que con el empleo de estrategias didácticas apropiadas, ayudaran a consolidar, motivar y a mejorar la enseñanza y el aprendizaje del electromagnetismo, en los distintos niveles educativos donde son impartidos.

III. OBJETIVOS:

Objetivo General:

Lograr los conocimientos fundamentales para la enseñanza y aprendizaje del electromagnetismo.

Objetivos Específicos:

- Estudiar y profundizar en el contenido teórico y las aplicaciones prácticas de la electricidad y el magnetismo.
- Estudiar las leyes fundamentales de la electricidad y el magnetismo, y sus aplicaciones.

IV. SISTEMA DIDÁCTICO

Temas	Saberes o Contenidos esenciales		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Tema 1 Interacción eléctrica	Introducción. Cuantización de la carga eléctrica. Estructura atómica. Los quarks. Ley de Coulomb. Ley de Coulomb en forma escalar y vectorial. Distribuciones de carga (discretas y continuas). Campo eléctrico para una carga puntual y varias cargas discretas. Campo eléctrico para distribuciones de carga continuas. Potencial eléctrico producido por una y varias a cargas puntuales. Potencial eléctrico debido a distribuciones de carga continuas. Relación entre el campo eléctrico y potencial eléctrico. Dipolo eléctrico. Multipolos eléctricos de orden superior. Flujo de un campo vectorial. Ley de Gauss para el campo eléctrico. Ley de Gauss en forma diferencial	1. Exposición de los elementos teóricos por parte del Profesor.	El estudiante aplica los conocimientos teóricos, y explica algunos fenómenos relacionados con la electricidad.
Tema 2 Electrocinética	Introducción. Capacitancia. Capacitores. Energía almacenada en un capacitor. Modelo molecular de los dieléctricos. Capacitores con dieléctricos. Conductividad eléctrica. Ley de Ohm. Fuerza electromotriz.	1. Exposición de los elementos teóricos por parte del Profesor. 2. Refuerzo de algunos tópicos del tema a través de simulaciones	El estudiante aplica los conocimientos teóricos sobre electrocinética a situaciones reales.
Tema 3 Interacción magnética	Introducción. Magnetismo. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético uniforme. Ejemplos de movimientos de partículas cargadas en un campo magnético. Fuerza magnética producido por una corriente eléctrica. Campo magnético producido por una corriente cerrada. Fuerza entre corrientes. Campo magnético de una corriente rectilínea. Campo magnético de una de una carga en movimiento (no relativista). Electromagnetismo y el principio de relatividad. Ley de Ampere para el campo magnético. Ley de Ampere en forma diferencial, Flujo magnético. Resumen de las leyes de los campos magnéticos estáticos.	1. Exposición de los elementos teóricos por parte del Profesor. · 2. Refuerzo de algunos tópicos del tema a través de simulaciones	El estudiante conoce los alcances y restricciones de las leyes del electromagnetismo en el régimen estacionario.
Tema 4 Campos electromagnéticos dependientes del tiempo	Introducción. Ley de Faraday-Henry. La inducción electromagnética y el principio de relatividad. Potencial eléctrico e inducción electromagnética. Ley de Faraday-Henry en forma diferencial. Autoinducción. Energía del campo magnético. Oscilaciones eléctricas. Principio de conservación de la carga. Ley de ampere Maxwell. Ley de Ampere –Maxwell en forma diferencial. Ecuaciones de Maxwell.	1. Exposición de los elementos teóricos por parte del Profesor. 2. Refuerzo de algunos tópicos del tema a través de simulaciones	Conoce el primer modelo de unificación, y los alcances de la Leyes del electromagnetismo, sus aplicaciones en la física y otras áreas del conocimiento.

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- ✓ Exposiciones orales del profesor
- ✓ Presentación de los avances científicos y nuevos campos en la Física por parte de los alumnos y del profesor
- ✓ Exposiciones orales de los alumnos
- ✓ Resolución de problemas

VI. EVALUACIÓN

Semana	Actividad	Evidencia	Porcentaje
1 y 2	Exposición por parte del profesor del tema 1 y 2	Prueba Escrita del tema 1 y 2	30%
3 y 4	Exposición por parte del profesor del tema 3 y 4	Prueba Escrita del tema 3 y 4	30%
5 y 6	Exposición por parte del profesor del tema 5 y 6	Problemas en la enseñanza aprendizaje del electromagnetismo	40%

VII. RECURSOS:

- Material Audiovisual
- Fuentes de información
- Pizarrón, Marcadores, Video Beam

VIII. REFERENCIAS:

1. Física para ciencias e ingeniería. Tomo II. Serway-Beichner. Quinta edición.
2. Física para ciencias e ingeniería. Volumen II. Fishbane et all. 1993.
3. Física universitaria. Volumen 2. Sears-Zemansky et all. Undécima Edición.
4. Física. Volumen II. Resnick-Holliday. Cuarta edición.
5. Electromagnetismo. Joseph A. Edminister. Serie Schaum. 1992.