



**Programa de estudio de experiencia educativa**

**1. Área académica**

Área Académica Técnica

**2.-Programa educativo**

Ingeniería en Instrumentación Electrónica

**3.- Campus**

Xalapa

**4.-Dependencia/Entidad**

Facultad de Instrumentación Electrónica

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
IEFD 18009	<b><i>Electricidad y Magnetismo</i></b>	D	No aplica

**8.-Valores de la experiencia educativa**

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
9	3	3	90	Electromagnetismo Teoría Electromagnética [Ingeniería en Instrumentación Electrónica – 2010]

**9.-Modalidad**

Curso- Taller

**10.-Oportunidades de evaluación**

ABGHJK= Todas

**11.-Requisitos**

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

**12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

Academia de Formación Disciplinar
-----------------------------------

**14.-Proyecto integrador**

No aplica

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Dr. Ángel Eduardo Gasca Herrera, Dr. Víctor Manuel Jiménez Fernández

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en Instrumentación Electrónica, Física o Matemáticas o Licenciatura en Ingeniería en Instrumentación Electrónica, Electrónica, Electrónica Digital, Electrónica y/en Comunicaciones, Industrial, Eléctrica, Mecánica Eléctrica o Mecatrónica; con grado de Maestría y/o Doctorado en el área de conocimiento de la experiencia educativa; con experiencia docente en instituciones de educación superior; con experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.

**18.-Espacio**

Intraprograma educativo

**19.-Relación disciplinaria**

Multidisciplinario

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa consta de 3 horas teóricas y 3 horas prácticas a la semana (9 créditos), se abordan las leyes físicas que rigen a los fenómenos eléctricos y magnéticos y se proveen los fundamentos para su aplicación, análisis o simulación. Para ser cursada adecuadamente, el alumno deberá conocer sobre física básica y fundamentos de cálculo. Para la evaluación se considera la comprensión de conceptos y la capacidad para resolver problemas prácticos.

**21.-Justificación**

El contar con un sólido conocimiento en el área del electromagnetismo resulta fundamental en la formación del Ingeniero en Instrumentación Electrónica. El programa de esta experiencia educativa está diseñado para proporcionar los principios y conceptos vinculados con los fenómenos electromagnéticos.



## 22.-Unidad de competencia

Propiciar en el alumno la capacidad de análisis de los diferentes fenómenos electromagnéticos con el fin de poder aplicar conceptos, leyes y fórmulas que le permitan resolver problemas de aplicación manteniendo una actitud de responsabilidad y colaboración.

## 23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa los alumnos investigan con responsabilidad, individualmente los diferentes fenómenos electromagnéticos (Eje Teórico); posteriormente, de manera grupal y en un marco de tolerancia, respeto y actitud crítica (Eje Axiológico), obtendrán conclusiones que les permitan conocer, analizar, comprender y aplicar el conocimiento adquirido en la solución de ejercicios relativos a la experiencia educativa (Eje Heurístico).

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Ley de Coulomb y Campo eléctrico:</b>                      Cargas eléctricas                      Estructura atómica                      Fuerza electrostática                      El campo eléctrico                      Ley de Gauss</p> <p><b>Potencial e intensidad</b>                      Potencial eléctrico                      Corriente eléctrica                      Fuerza electromotriz</p> <p><b>Magnetismo</b>                      Líneas de campo y flujo magnético                      Campo magnético                      Fuerza electromotriz inducida</p> <p><b>Ecuaciones de Maxwell</b>                      Ecuaciones de Maxwell en forma integral.                      Ecuaciones de Maxwell en forma diferencial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualización de temas básicos</li> <li>• Análisis</li> <li>• Síntesis</li> <li>• Observación</li> <li>• Relación</li> <li>• Clasificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Colaboración en el trabajo de equipo.</li> <li>• Responsabilidad en los tiempos de entrega de actividades.</li> <li>• Respeto a la comunidad.</li> <li>• Autoaprendizaje en la apropiación de la información.</li> </ul>



Ondas planas uniformes. Líneas de transmisión.		
---	--	--

### 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender y comprender las explicaciones del maestro en el salón de clase.</li> <li>• Revisar los temas recomendados por el maestro.</li> <li>• Realizar satisfactoriamente las tareas y trabajos individuales y de equipo asignados por el maestro.</li> <li>• Revisar periódicamente el material de clase para compararlo con la presentación que del mismo se hace en los libros señalados en el texto y bibliografía.</li> <li>• Asistir regularmente a asesoría con el maestro, para despejar dudas y reafirmar conceptos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar argumentos que puedan ser visuales, algebraicos o numéricos que ayuden a clarificar un concepto o resultado.</li> <li>• Promover el trabajo individual y colaborativo en el salón de clase, promoviendo la discusión de los problemas ejemplo y sus resultados.</li> <li>• Proponer trabajos extra clase, ya sean individuales o en equipos.</li> <li>• Fomentar el uso de la tecnología, tanto en actividades a desarrollar en el salón de clase como fuera de él.</li> <li>• Asistir regularmente a asesoría con el maestro, para despejar dudas y reafirmar conceptos.</li> </ul>

### 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros.</li> <li>• Revistas especializadas.</li> <li>• Fotocopias.</li> <li>• Audiovisuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector de video.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Pizarrón.</li> <li>• Marcadores para pizarrón.</li> </ul>

### 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Tareas y ejercicios	Prueba de funcionamiento	Salón de clases	20%
Exámenes parciales	Lo acertado de las respuestas del alumno. Justificación matemática de los resultados.	Salón de clases	40%



Examen ordinario	Justificación matemática de los resultados.	Salón de clases	40%
------------------	---	-----------------	-----

### 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

### 29.-Fuentes de información.

#### Básicas

- Hayt, W.H. & Buck, J.A. (2013). Teoría Electromagnética. U.S.A.: McGraw-Hill.
- Sears, F.W., Zemansky, M.W. , Young, H.D. & Freedman, R.A. (2013). Física Universitaria, Volumen II. U.S.A.: Addison-Wesley-Longman.

#### Complementarias

- Biblioteca Virtual UV
- Giancoli, D.C. (1997). Física II. Principios con aplicaciones. U.S.A.: Pearson Prentice-Hall.
- Serway, R.A. & Jewett, J.W. (2016). FÍSICA; Electricidad y magnetismo. U.S.A.: Cengage Learning.
- Tipler. P.A. & Mosca, G. (2010). Física para la ciencia y la tecnología; Volumen 2<sup>a</sup>, Electricidad y Magnetismo. España.: Editorial Reverté.