

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Energía y Automatización
Código:	BPTEN10	Asignatura:	Teoría Electromagnética
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	Tipo:	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Eléctrica (IE)	Trimestres:	IX (IE)
Prerrequisito	Matemáticas V (BPTMI05) Física III (BPTFI03)	Modalidad:	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
4			4
Coordinador:	Sergio Rosales-Anzola	Fecha de actualización	2526-2

1. Justificación

La asignatura Teoría Electromagnética proporciona a los estudiantes los fundamentos del electromagnetismo a través del estudio de los campos eléctricos y magnéticos. Se abordan temas fundamentales como electrostática, magnetostática y electrodinámica, así como las ecuaciones de Maxwell y la propagación de ondas electromagnéticas.

2. Propósito:

El propósito de la asignatura es dar a conocer los fundamentos del electromagnetismo a través del estudio de los campos eléctricos y magnéticos.

3. Objetivos:

- Enseñar los fundamentos de electrostática, magnetostática y electrodinámica, aplicando principios matemáticos y físicos para resolver problemas relacionados con campos electromagnéticos, alineado con el Objetivo 1 del programa de Ingeniería Eléctrica.

4. Resultados de aprendizaje

- RA7: Aplicación de conocimientos de ciencias básicas.

5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Fundamentos Matemáticos	Clase, tarea, simulación	10
2	Electrostática	Clase, tarea, simulación	15
3	Magnetostática	Clase, tarea, simulación	10

4	Ecuaciones de Maxwell	Clase, tarea, simulación	6
5	Propagación	Clase, tarea, simulación	7

6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes Parciales: Evaluación del progreso acumulado en las diferentes etapas del curso.
- Proyectos y Participación en Clase: Evaluación basada en la elaboración y presentación de proyectos grupales o individuales y la participación activa en discusiones de clase.

7. Métodos de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (100%)	Aprendizaje práctico experimental (0%)	Aprendizaje autónomo (0%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

8. Referencias obligatorias

- Sadiku, M. N. O. (2010). Elementos de electromagnetismo. México: ALFAOMEGA.
- Lorrain, P., Corson, D. R., & Lorrain, F. (1987). Electromagnetic Fields and Waves. W. H. Freeman & Co.
- Wangsness, R. K. (2008). Campos electromagnéticos. México: Limusa.
- Hayt, W. H. (2006). TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA. Colombia: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Silvester, P. P., Ferrari, R. L. (1996). Finite Elements for Electrical Engineers. Reino Unido: Cambridge University Press.
- MATLAB, es una plataforma de programación y cálculo numérico.
<https://la.mathworks.com/products/matlab.html>
- Castro, D., Ruíz, L. (2018). Teoría electromagnética para estudiantes de ingeniería: Notas de clase. Colombia: Universidad del Norte.
- Costa Quintana, J., López Aguilar, F. (2007). Interacción Electromagnética. Teoría Clásica. España: Reverté.