

Electromagnetismo II

LFAMT62

Segundo semestre 2025
Modalidad Presencial

Fecha de inicio 25 de agosto de 2025

Fecha de término 24 de diciembre de 2025

Información



Docente

Joselen Peña

joselen.pena@uantof.cl

Horarios

- Lunes 12:00 h, Sala L-9
- Miércoles 12:00 h, L-8
- Viernes, 10:15 h -11:45 h, Sala L-8
- Exigencia de asistencia a clases 75%

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1 Calcula potenciales eléctricos en una, dos y tres dimensiones. Además, describe en lenguaje matemático formal el comportamiento de campos electromagnéticos en la materia.

RA2 Aplica leyes de conservación de cantidades físicas y emplea las características de las ondas electromagnéticas en el estudio de sistemas electromagnéticos.

RA3 Reconoce las representaciones escalares y vectoriales de los potenciales electromagnéticos y calcula la radiación producida por dipolos y cargas puntuales.

Horas de dedicación: Actividad presencial 6P
Trabajo autónomo 6C (6 horas cronológicas)

Evaluaciones

RA1:	Prueba Escrita I: 75% Lista de Ejercicios: 25%	Miércoles 1-oct-25
RA2:	Prueba Escrita II: 75% Lista de Ejercicios: 25%	Miércoles 12-nov-25
RA3:	Prueba Escrita II: 75% Lista de Ejercicios: 25%	Miércoles 22-dic-25

Las unidades a evaluar serán informadas con antelación.

Unidades de Aprendizaje

RA1 Calcula potenciales eléctricos en una, dos y tres dimensiones. Además, describe en lenguaje matemático formal el comportamiento de campos electromagnéticos en la materia.

Unidad I: Potenciales

Ecuación de Laplace.

El método de las cargas imágenes.

Separación de variables.

Expansión multipolar.

Unidad II: Campos eléctricos y magnéticos en la materia

Polarización. Campo eléctrico de objetos polarizados.

El desplazamiento eléctrico. Condiciones de borde.

Dieléctricos lineales.

Magnetización. Campo magnético de objetos magnetizados.

Campo magnético auxiliar.

Medios lineales y no lineales.

RA2 Aplica leyes de conservación de cantidades físicas y emplea las características de las ondas electromagnéticas en el estudio de sistemas electromagnéticos.

Unidad III: Leyes de conservación

Carga y energía. Ecuación de continuidad.
Momentum.
Fuerzas magnéticas.

Unidad IV: Ondas electromagnéticas

Ondas electromagnéticas en el vacío.
Ondas electromagnéticas en la materia.
Absorción y dispersión.

RA3 Reconoce las representaciones escalares y vectoriales de los potenciales electromagnéticos y calcula la radiación producida por dipolos y cargas puntuales.

Unidad V: Potenciales, campos y radiación.

Potenciales escalares y vectoriales.
Transformaciones de Gauge.
Distribuciones continuas y cargas puntuales.
Radiación dipolar.
Radiación debida a cargas puntuales.

Bibliografía

Básica

Reitz, J. R., Milford, F. J. (1996). “Introducción a la teoría electromagnética”. Addison Wesley. [530.141 REI]

Complementaria

1. Griffiths, D. J. (2017). “Introduction to electrodynamics”. Cambridge University Press.
2. Jackson, J. D. (1999). “Classical Electrodynamics”. 3rd Ed. Wiley. [537.6 JAC elec].

Recomendaciones

- ✓ Desconectarse durante el bloque de clase 
- ✓ Recordar que se tiene 6 horas de trabajo autónomo aparte de las horas de clase.
- ✓ Hacer un repaso de lo estudiado en clase y los ejercicios propuestos. Prepararse para el día siguiente