

LICENCIATURA EN FÍSICA

<b>Licenciatura</b>	<b>Licenciatura en Física</b>	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Nombre de la unidad de competencia</b>	<b>Métodos Matemáticos I</b>	<b>Horas semestrales</b>	<b>Créditos</b>
		DT = 6 DP = 0 I = 2.5	8
<b>Nombre de la Academia</b>	Academia de Física	<b>Semestre</b>	Quinto
<b>Perfil docente</b>	Licenciatura en Física o Matemáticas. Desable con estudios de posgrado (maestría o doctorado), preferentemente se necesita tener conocimiento sobre herramientas matemáticas que ayudan a resolver diferentes problemas de la Física.		
<b>Presentación</b>	Este es el primer curso que proporciona las herramientas matemáticas que utiliza el físico en la solución de problemas actuales de física teórica y Aplicada. Por ello, debe hacerse énfasis en la resolución de problemas por parte del estudiante con objeto de capacitarlo para enfrentar matemáticas más avanzadas y tener ideas más precisas sobre el significado físico de las ecuaciones de la física teórica.		
<b>Proyecto integrador</b>	Resolución de problemas, personalmente o en grupo.		
<b>Subcompetencia 1</b>	NÚMEROS COMPLEJOS		
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números complejos, álgebra y su representación.</li> <li>• Funciones Complejas Básicas.</li> <li>• Funciones analítica. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Condiciones de Cauchy-Riemann.</li> <li>○ Series de Taylor y de Laurent.</li> </ul> </li> <li>• Integración compleja. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Teorema y fórmula integral de Cauchy.</li> <li>○ Puntos singulares y Teorema del residuo.</li> <li>○ Evaluación de integrales por el método del residuo.</li> </ul> </li> <li>• Aplicaciones. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Integración de funciones reales.</li> </ul> </li> <li>• Aplicaciones físicas.</li> </ul>		
<b>Habilidades</b>	Comprender los conceptos básicos y las aplicaciones de la teoría de los números complejos.		
<b>Subcompetencia 2</b>	TRANSFORMADAS INTEGRALES		
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformadas de Laplace. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Propiedades básicas.</li> <li>○ Uso de tablas y otros métodos de cálculo.</li> <li>○ Cálculo operacional</li> <li>○ Ecuaciones Diferenciales Ordinarias con coeficientes constantes.</li> <li>○ Ecuaciones Diferenciales Ordinarias con coeficientes variables</li> </ul> </li> <li>• Teorema de Convulsión. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aplicaciones</li> </ul> </li> </ul>		



LICENCIATURA EN FÍSICA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformada de Fourier.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Propiedades.</li> <li>○ Teorema integral de Fourier.</li> <li>○ Transformadas de Fourier de las funciones seno y coseno.</li> <li>○ Aplicaciones.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Habilidades</b>	Comprender los conceptos básicos y las aplicaciones para resolver problemas utilizando la transformada integral de diferentes funciones.
<b>Subcompetencia 3</b>	SERIES DE FOURIER
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de series de Fourier.</li> <li>• Propiedades de las series de Fourier.</li> <li>• Evaluación de coeficientes de Fourier.</li> <li>• Propiedades del seno y el coseno.</li> <li>• Diferenciación e integración.</li> <li>• Series de Fourier Complejas.</li> </ul>
<b>Habilidades</b>	Comprender los conceptos y aplicaciones de las series para aproximar funciones.
<b>Actitudes y valores</b>	Reflexión, responsabilidad, disciplina, integridad, ingenio, colaboración y trabajos en equipo.
<b>Actividades de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas.</li> <li>• Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información.</li> </ul> <p>Resolución de problemas en clase e independientes.</p>
<b>Recursos y materiales didácticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos</li> </ul> <p>Recursos multimedia: videos, diapositivas, entre otros.</p>
<b>Criterios de evaluación</b>	<p>La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros.</p> <p>Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos:</p> <p><b>Evaluación diagnóstica:</b> Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes.</p> <p><b>Evaluación formativa:</b> Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia.</p> <p><b>Evaluación sumativa:</b> Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.</p>
<b>Referencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arfken, G.B. (2012). <i>Mathematical Methods for Physicists: A Comprehensive Guide</i>. Academic Press, 7<sup>th</sup> edition.</li> <li>• Boas, M.L. (2005). <i>Mathematical Methods in the Physical Sciences</i>, Wiley, 3<sup>rd</sup> edition.</li> <li>• Spiegel, M.R. (1997). <i>Mathematical Methods in Physics</i>. Wiley, 2<sup>nd</sup> edition.</li> </ul>

LICENCIATURA EN FÍSICA

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Spiegel, M.R. (1974). <i>Schaum's Outlines: Fourier Analysis with Applications to Boundary Value Problems</i>. McGraw-Hill.</li><li>• Carslaw, H.S. (1950). <i>An Introduction to the Theory of Fourier's Series and Integrals</i>. Dover Publications, 3<sup>rd</sup> Revised edition.</li><li>• Lebedev, N.N., Silverman, R.R. (1972). <i>Special Functions and Their Applications</i>. Dover Publications, Revised edition.</li></ul>
--	--

