

# Temario para el examen de la Maestría en Ciencias Físico-Matemáticas CUVALLES – Universidad de Guadalajara

Programa	Maestría en Ciencias Físicas
Unidad de Aprendizaje	<b>Métodos Matemáticos</b>
Área	Matemáticas
Propósito	Repaso de los métodos matemáticos a nivel licenciatura
Unidades Temáticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis vectorial. (Incluir el teorema de Green en el plano. El teorema de la divergencia de Gauss. El teorema de Stokes. Coordenadas curvilíneas y sistema curvilíneo ortogonal.)</li> <li>2. Ecuaciones diferenciales ordinarias. (Ecuaciones de primer y segundo orden, método de Frobenius).</li> <li>3. Álgebra vectorial y matricial. (Nociones básicas entre vectores, determinantes de matrices, propiedades básicas de matrices)</li> <li>4. Series y transformadas de Fourier.</li> </ol>
Referencias	<p><b>Bibliografía:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arfken, G. (1985). <i>Mathematical Methods for Physicist</i> (Third edition), Academic Press.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreyszig, E. (2000). <i>Matemáticas Avanzadas para Ingeniería</i> (Tercera edición), Limusa.</li> <li>• Spiegel, M. R. (2000). <i>Análisis Vectorial</i>, McGraw-Hill, Serie Schaum's</li> <li>• Lang, S. (2000). <i>Linear Algebra</i> (Second edition), Adison-Wesley, World Student Series.</li> </ul>

Programa	Maestría en Ciencias Físico – Matemáticas
Unidad de Aprendizaje	<b>Mecánica Newtoniana</b>
Área	Física
Propósito	Repaso de las nociones elementales de la mecánica newtoniana a nivel licenciatura.
Unidades Temáticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descripción del movimiento: Leyes de la cinemática.</li> <li>2. Descripción de la dinámica: Leyes de Newton.</li> <li>3. Teoremas de conservación de energía, momento lineal y momento angular.</li> <li>4. Aplicaciones en presencia de campos externos: fuerzas centrales, campos eléctricos, magnéticos, etc.</li> <li>5. Dinámica de un cuerpo rígido.</li> <li>6. Ecuaciones de Euler-Lagrange.</li> <li>7. Ecuaciones de Hamilton-Jacobi.</li> <li>8. Oscilaciones.</li> </ol>
Referencias	<p><b>Bibliografía:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kittel, Charles, Knight, Walter D., Ruderman, Malvin A.(2000) <i>Mecánica, Berkeley Physics Courses</i>. (Versión en español) Ed. Reverté.</li> <li>• Thornton, Stephen T. and Marion, Jerry B. (2003). <i>Classical Dynamics of Particles and Systems</i>.</li> <li>• Halliday D. y Resnik, R. <i>Física para estudiantes de ciencias e ingenierías</i>. Ed. CECSA.</li> </ul>

Programa	Maestría en Ciencias Físico – Matemáticas
Unidad de Aprendizaje	<b>Electromagnetismo</b>
Área	Física
Propósito	Repaso de las nociones elementales de electromagnetismo a nivel licenciatura.
Unidades Temáticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de aspectos elementales de cálculo en varias variables.</li> <li>2. Electrostática.</li> <li>3. Resolución de problemas electrostáticos.</li> <li>4. El campo eléctrico en medios materiales.</li> <li>5. Magnetostática.</li> <li>6. El campo magnético en medios materiales.</li> <li>7. Ecuaciones de Maxwell y sus principales aplicaciones.</li> </ol>
Referencias	<p><b>Bibliografía:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Griffiths, David J. (1999). <i>Introduction to Electrodynamics</i>, 3ra Ed. Prentice-Hall.</li> <li>• Reitz-Milford-Christy (1992). <i>Foundations of Electromagnetic Theory</i>. 4th Ed. Addison Wesley.</li> <li>• Wangsness, Roald K. (1986). <i>Electromagnetic Fields</i>. 2<sup>nd</sup> Ed. Wiley.</li> <li>• Halliday D. y Resnik, R. <i>Física para estudiantes de ciencias e ingenierías</i>. Ed. CECSA.</li> </ul>

