

Unidad de Aprendizaje	Objetivos	Contenidos	Enseñanza Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Bibliografía básica
<b>Probabilidad (10 créditos)</b>	El estudiante conocerá, comprenderá y aplicará los modelos probabilísticos que fundamentan la teoría estadística	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espacios de probabilidad.</li> <li>2. Función de distribución y de densidad.</li> <li>3. Características de las distribuciones.</li> <li>4. Modelos de probabilidad univariados.</li> <li>5. Modelos de probabilidad bivariados.</li> <li>6. Transformaciones de variables.</li> <li>7. Aplicaciones usando R</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición</li> <li>• Taller</li> <li>• Solución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen Parcial 1: 20%</li> <li>• Examen Parcial 2: 20%</li> <li>• Examen Parcial 3: 20%</li> <li>• Talleres: 30%</li> <li>• Simulación: 10%</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Casella, G., &amp; Berger, R. L. (2013). <i>Statistical inference</i>. Australia: Brooks/Cole Cengage Learning.</li> <li>2. De Finetti, B. (2017). <i>Theory of probability: A critical introductory treatment</i> (Vol. 6). John Wiley &amp; Sons</li> <li>3. Roussas, G. G. (2015). <i>An introduction to probability and statistical inference</i>. Elsevier</li> <li>4. Ross, S. M. (2017). <i>Introductory statistics</i>. Academic Press</li> </ol>
<b>Álgebra lineal (10 créditos)</b>	El estudiante conocerá, comprenderá y aplicará conceptos relacionados con sistemas de ecuaciones lineales, matrices, valores y vectores propios, ortogonalidad, formas canónicas y cuadráticas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vectores y matrices.</li> <li>2. Sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>3. Valores y vectores propios.</li> <li>4. Ortogonalidad.</li> <li>5. Formas canónicas.</li> <li>6. Formas cuadráticas.</li> <li>7. Aplicaciones usando MATLAB y R.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición</li> <li>• Taller</li> <li>• Solución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes Parciales y/o final: 60%.</li> <li>• Tareas y participación: 40%.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lay, D. C. (2011). <i>Linear algebra and its applications</i>. Harlow: Pearson Education. Principio del formulario.</li> <li>2. Meyer, C. D. (2000). <i>Matrix analysis and applied linear algebra</i>. SIAM.</li> <li>3. Nicholson, W. K. (2020). <i>Linear algebra with applications</i>.</li> <li>4. Strang, G. (2006). <i>Linear algebra and its applications</i>. Australia: Thomson.</li> </ol>
<b>Análisis Matemático (10 créditos)</b>	El estudiante obtendrá la capacidad de estructurar argumentos matemáticos, así como formular conceptos y resultados básicos del cálculo elemental en el contexto del análisis matemático.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de los números reales.</li> <li>2. Funciones continuas.</li> <li>3. Derivadas.</li> <li>4. La integral de Riemann y Riemann-Stieljes.</li> <li>5. Sucesiones y series de funciones.</li> <li>6. Algunas funciones especiales.</li> <li>7. Aplicaciones usando MATLAB.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición</li> <li>• Taller</li> <li>• Solución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes Parciales y/o final: 60%.</li> <li>• Tareas y participación: 40%.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Canuto C. and Tabaco A. (2008). <i>Mathematical Analysis I</i>. Milan: Springer-Verlag.</li> <li>2. Davidson K. R. and Donsig A. P. (2000).</li> <li>3. <i>Real analysis and applications</i>. Springer.</li> <li>4. Rudin W. (1976).</li> <li>5. <i>Principles of Mathematical Analysis</i>. Mc Graw Hill. Tercera Edición. USA.</li> </ol>
<b>Cómputo Científico (10 créditos)</b>	El estudiante será capaz de conocer, aprender y usar lenguajes de programación para aplicar métodos, técnicas y algoritmos matemáticos y/o estadísticos en la solución de problemas que se apliquen a situaciones reales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Fundamentos de programación.</li> <li>3. Fundamentos del Lenguaje C++.</li> <li>4. Fundamentos de Python*.</li> <li>5. Fundamentos de R.</li> <li>6. Cálculo simbólico con Maple o Matemática.</li> <li>7. Aplicaciones usando los lenguajes de programación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición</li> <li>• Taller</li> <li>• interpretación Y Solución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones y tareas 50%.</li> <li>• Proyecto Final: 50%.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. W. Kernighan and D. M. Ritchi. (2006). <i>The 'C' Programming Language</i>. Prentice Hall.</li> <li>2. M. Felleisen, R. Bruce Findler, M. Flatt, S. Krishnamurthin (2014). <i>How to Design Programs</i>. MIT Press.</li> <li>3. Dalgaard, P. (2008). <i>Introductory Statistics with R</i>. Springer.</li> <li>4. Heath, M. T. (2002). <i>Scientific Computing: An Introductory Survey</i>. McGraw-Hill.</li> <li>5. Quarteroni, A., Saleri, F., Gervasio, P. (2010), <i>Scientific Computing with MATLAB and Octave</i>, Berlin: Springer.</li> <li>6. Shingareva, I. K., Lizárraga-Celaya, C. (2007), <i>Maple and Mathematica: a problem solving approach for mathematics</i>, Springer Science &amp; Business Medi.</li> <li>7. González Duque, R. (2014). <i>Python para todos</i>.</li> </ol>