



## CARRERA DE ECONOMÍA



### PROGRAMA ANALÍTICO CÁLCULO APLICADO

#### 1. Datos Generales

<b>Unidad de Formación:</b>	Cálculo Aplicado	<b>Código SISS:</b> 1304158
<b>Carácter:</b>	Obligatoria	
<b>Nivel:</b>	Segundo Semestre	
<b>Dependencia:</b>	Carrera de Economía	
<b>Carga Horaria Total Semestre:</b>	80 Hrs.	<b>Créditos académicos:</b> 2
<b>Pre-requisitos:</b>	Cálculo - (1304004)	

#### 2. Contenidos Mínimos

<b>Unidad Didáctica 1:</b> <b>Cálculo Integral - Integrales Definidas.</b>	<b>Temas:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Repaso de integrales indefinidas:<ul style="list-style-type: none"><li>- Definición</li><li>- Reglas y métodos de integración</li><li>- Aplicaciones de la integral indefinida al costo e ingreso</li></ul></li><li>2. Integrales definidas:<ul style="list-style-type: none"><li>- Definición</li><li>- Teorema fundamental de cálculo</li><li>- Teoremas de la integral definida</li><li>- Cálculo de áreas</li></ul></li><li>3. Aplicaciones de la integración definida:<ul style="list-style-type: none"><li>- Excedente del productor y del consumidor</li><li>- Aplicaciones en la estadística</li></ul></li></ol>
---	--

<p><b>Unidad Didáctica 2:</b></p> <p><b>Funciones de Varias Variables, Límites y Continuidad.</b></p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de función multivariable: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funciones de dos variables</li> <li>- Funciones de varias variables</li> </ul> </li> <li>2. Dominio y rango de una función.</li> <li>3. Campo de existencia de una función de dos o más variables independientes.</li> <li>4. Gráficas de funciones en el espacio tridimensional.</li> <li>5. Curvas de nivel y superficies de nivel.</li> <li>6. Aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Curvas de indiferencia e isocuantas</li> </ul> </li> <li>7. Límites y continuidad</li> </ol>
<p><b>Unidad Didáctica 3:</b></p> <p><b>Derivadas Parciales.</b></p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de derivadas parciales: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación geométrica</li> </ul> </li> <li>2. Derivadas parciales de órdenes superiores.</li> <li>3. Diferencial total.</li> <li>4. Derivada de una función compuesta.</li> <li>5. Derivadas de funciones implícitas.</li> <li>6. Aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Función de producción (Cobb-Douglas)</li> <li>- Rendimientos a escala</li> <li>- Funciones homogéneas.</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>Unidad Didáctica 4:</b></p> <p><b>Optimización de Funciones Bivariadas y Multivariadas.</b></p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optimización de funciones bivariadas sin restricción.</li> <li>2. Las determinantes jacobina y hessiana.</li> <li>3. Optimización de funciones de n variables sin restricción.</li> <li>4. Optimización de funciones bivariadas y multivariadas con restricción: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restricción de igualdad y restricción con desigualdad.</li> </ul> </li> </ol>

	<p>5. Aplicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimización sin restricción y con restricción en Teoría Económica</li> </ul>
<p><b>Unidad Didáctica 5:</b> <b>Integrales Múltiples.</b></p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrales dobles y triples.</li> <li>2. Cálculo de áreas entre curvas con integrales dobles.</li> <li>3. Aplicaciones de integrales múltiples en economía</li> </ol>
<p><b>Unidad Didáctica 6:</b> <b>Ecuaciones Diferenciales.</b></p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de ecuaciones diferenciales: Clasificación.</li> <li>2. Ecuaciones diferenciales ordinaria.</li> <li>3. Ecuaciones diferenciales de primer orden y grado.</li> <li>4. Ecuaciones diferenciales separables.</li> <li>5. Ecuaciones diferenciales homogéneas.</li> <li>6. Ecuaciones diferenciales exactas.</li> <li>7. Ecuaciones diferenciales lineales.</li> <li>8. Aplicaciones: ecuaciones diferenciales en los modelos económicos</li> </ol>
<p><b>Unidad Didáctica 7:</b> <b>Ecuaciones de Diferencias Finitas.</b></p>	<p><b>Temas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición y clasificación de ecuaciones de diferencias.</li> <li>2. Ecuaciones de diferencias lineales de primer orden con coeficientes constantes.</li> <li>3. Comportamiento de la sucesión de soluciones.</li> <li>4. Ecuaciones de diferencias lineales de segundo orden con coeficientes constantes.</li> </ol>

	<p>5. Aplicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones de diferencias lineales de primer orden y ecuaciones de diferencias de segundo orden de modelos económicos.</li> </ul>
--	--

### 3. Referencia Bibliográfica General de la Unidad de Formación:

- BUDNICK, Frank S. (1997). Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales. 3. Ed. (Segunda en español). McGraw-Hill: México.
- DEMIDOVICH, B. (1971). Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático. Editorial MIR: Moscú - URSS.
- DRAPER, Jean E., KLINGMAN, Jane S. (1976). Matemáticas para Administración y Economía. Ed. HARLA: México.
- HOFFMANN, Laurence D., BRADLEY, Gerald L. (2001). Cálculo. Para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Séptima Edición. McGraw-Hill: Bogotá-Colombia.
- KONG, Maynard. (1991). Cálculo Diferencial. Segunda Edición. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú: Lima - Perú.
- LÁZARO, C. Moisés. (1987). Cálculo Diferencial y sus Aplicaciones. Segunda Edición: Lima - Perú.
- RABUFFETTI, Hebe T. (1974). Introducción al análisis Matemático (Cálculo I y Cálculo II). 3ª edición. Editorial "EL ATENEO": Buenos Aires - Argentina.

#### ***Bibliografía Complementaria***

- CHIANG, Alpha C. (1996). Métodos Fundamentales de Economía Matemática. Tercera Edición. McGraw-Hill: Madrid.
- MITACC, Meza, Máximo; Toro, Mota, Luis. Tópicos de Cálculo. Vol. I y II. 8". Edición. Impreso Talleres Gráficos de A.P.I.C.A.: Lima - Perú.
- RELOS, Paco, Santiago D. (2017). Cálculo I y Cálculo II. Octava Edición.
- SERAFINI, María Teresa. (1997). Como se estudia. La organización del trabajo intelectual. 2.ª reimpresión. PAIDÓS: Barcelona - España.
- YAMANE, Taro. (1978). Matemáticas para Economistas. 2ª. Edición Ampliada. EDITORIAL ARIEL: Barcelona