



## PROGRAMA DEL CURSO

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	Matemática Aplicada I
<b>CÓDIGO:</b>	986
<b>PRERREQUISITO</b>	Matemática II
<b>HORARIO/SALÓN DEL CURSO</b>	Lunes y Miércoles de 19:40 a 21:00 horas Viernes de 19:00 a 19:45 horas Aula 22, edificio de CC EE
<b>CICLO LECTIVO</b>	Quinto Semestre de Economía
<b>NOMBRE DEL CATEDRÁTICO</b>	Luis Fernando Aguilar Alvarado
<b>DIRECCION ELECTRONICA DEL CATEDRÁTICO:</b>	fernandoaguilar@cunoc.edu.gt

### 2. DESCRIPCIÓN GENERAL

Desde el comienzo de la historia escrita, los avances culturales y científicos han dependido del uso de símbolos. La historia de la civilización puede considerarse como la historia del uso, cada vez más sofisticado, que el hombre hace de los símbolos. En correspondencia a esto la matemática aplicada difiere de la matemática pura en un aspecto muy importante, en la matemática pura los símbolos representan conceptos abstractos cuyas propiedades se fijan por definición, mientras que en la matemática aplicada muchos símbolos representan variables que se observan en el mundo real; las propiedades de estas variables deben determinarse por observación, no por definición abstracta y luego establecerse en forma matemática.

La economía analiza las elecciones que hacemos al enfrentarnos con la dura realidad de que es imposible poseer todo lo que se desea. El curso de Matemática Aplicada es parte importante para el alumno de Economía, ya que está diseñado para proporcionar las principales herramientas e instrumentos que le permitan al estudiante la comprensión, el análisis y la resolución de los problemas cuantitativos que puedan tener las variables económicas en su especialidad y así también facilitar al estudiante el aprendizaje del análisis matemático aplicado.

Resulta oportuno mencionar que lo anterior entra dentro de los objetivos de la carrera, ya que estos tienen el propósito de proporcionar una adecuada formación científica, técnica y humanística en los estudiantes, que les ayude a dar soluciones a una problemática nacional. Así como lograr la comprensión e interpretación de los problemas sociales, económicos y políticos del país.

### 3. COMPETENCIAS

- **COMPETENCIA GENERAL:**

El estudiante al finalizar el curso aplica los conocimientos básicos en el área de matemática aplicada a la economía, los cuales aplica a casos concretos o en el desarrollo de investigaciones en las disciplinas de las ciencias económicas.



• **COMPETENCIAS ESPECIFICAS:**

- Utiliza las técnicas de la Geometría Analítica aplicables en el análisis económico.
- Conoce la construcción de la línea recta, su medición y aplicación.
- Conoce y aplica las ecuaciones cuadráticas en el análisis de la oferta, demanda, puntos de equilibrio de mercado, entre otros.
- Aplica el cálculo diferencial en el análisis económico.
- Aplica el cálculo integral en la resolución y análisis de problemas económicos.

**4. CONTENIDO Y CALENDARIZACIÓN**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ACTIVIDAD PROGRAMADA</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
1. Introducción a la Geometría analítica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Carácter de la geometría analítica y problemas fundamentales.</li> <li>– Distancia entre dos puntos en un sistema coordinado.</li> </ul>	Case sincrónica y asincrónica, laboratorio.	2 Pts.
2. Análisis de La Línea Recta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La pendiente y su medición.</li> <li>– Formas particulares de la línea recta:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dos puntos</li> <li>○ Punto y pendiente</li> <li>○ Pendiente-intersección</li> <li>○ Intersecciones</li> <li>○ Rectas verticales y horizontales</li> </ul> </li> <li>– Forma General:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Discusión</li> <li>○ Paralelismo</li> <li>○ Coincidencia</li> <li>○ Intersección</li> </ul> </li> <li>– Solución grafica de sistema de ecuaciones lineales en dos variables.</li> <li>– Aplicación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Demanda</li> <li>○ Oferta</li> <li>○ Intersección demanda-oferta</li> <li>○ Punto de equilibrio de la empresa</li> <li>○ Función de consumo</li> </ul> </li> </ul>	Clase sincrónica y asincrónica, resolución de tareas y laboratorios en casa.	10 Pts.
3. Ecuación General de Segundo Grado (cónicas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Características de las curvas cónicas:</li> <li>– La Parábola               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Forma general</li> <li>○ Formas particulares</li> <li>○ Desarrollo del cuadrado y su completación</li> <li>○ Graficación de las cónicas</li> <li>○ Máximos y mínimos</li> </ul> </li> </ul>	Clase sincrónica y asincrónica, resolución de tareas y laboratorios en casa.	10 Pts.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de las ecuaciones de segundo grado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Oferta y demanda</li> <li>o Equilibrio de mercado</li> <li>o Ley de Pareto de la distribución del ingreso</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Primera evaluación parcial</b>	<b>Unidades de la 1 a la 3</b>		<b>15 Pts.</b>
4. Curvas Exponencial y Logarítmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funciones exponenciales</li> <li>- Funciones logarítmicas</li> <li>- Aplicación de la curva exponencial y logarítmica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Interés compuesto</li> <li>o Funciones de crecimiento</li> <li>o Ley de Pareto</li> </ul> </li> </ul>	Clase sincrónica y asincrónica, resolución de tareas y laboratorios en casa.	10 Pts.
5. Calculo Diferencial y sus Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La derivada y el análisis marginal               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Definición de derivada</li> <li>o Interpretación de la primera derivada</li> <li>o Reglas para la derivación</li> </ul> </li> <li>- Costo: total, medio, marginal y mínimo</li> <li>- Ingreso: total, medio, marginal y mínimo.</li> <li>- Elasticidad: punto, arco, cruzada</li> <li>- Renta Nacional, consumo y ahorro</li> </ul>	Clase sincrónica y asincrónica, resolución de tareas y laboratorios en casa.	8 Pts.
<b>Segunda evaluación parcial</b>	<b>Unidades de la 4 a la 5</b>		<b>15 Pts.</b>
6. Calculo Integral y sus Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La inversa de la diferencia, constante de integración</li> <li>- Integración de expresiones elementales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reglas</li> </ul> </li> <li>- Aplicaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Excedente del consumidor</li> <li>o Excedente del productor</li> <li>o Ingresos y costos</li> </ul> </li> </ul>	Clase sincrónica y asincrónica, resolución de tareas y laboratorios en casa.	
<b>Evaluación Final</b>	<b>Todo el Contenido</b>		<b>30 Pts.</b>
<b>Evaluación de retrasada</b>	<b>Todo el Contenido</b>		

## 5. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

La asignatura se desarrollará a través de la modalidad inversa, dándole un mayor protagonismo a los estudiantes. Se hará uso de la modalidad sincrónica en la presentación de las clases virtuales y la modalidad asincrónica a través de diversas actividades, entre las que destacan: Estudios de Casos, Sesiones de Laboratorio, Trabajos Individuales y en Grupo.



## 6. EVALUACIÓN

Primera evaluación:	15 puntos
Segunda evaluación:	15 puntos
Evaluaciones cortas, Investigaciones, Tareas, Trabajos en Grupo, Exposición de Casos, laboratorios, Entre otros:	30 Puntos
Valor total de la Zona acumulada:	<u>70 puntos</u>
Evaluación Final	<u>30 puntos</u>
Total	100 puntos

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Weber, Jean E. Matemáticas para Administración y Economía. Editorial Harla, México.
- Arya y Landes. Matemáticas aplicadas a la Administración y Economía. Prentice Hall Editores. México 1991.
- Drapper y Klingman. Matemática para Administración y Economía. Editorial Harla. México. 1975.
- Piloña Ortiz, Gabriel Alfredo. Matemática I aplicada a la Ciencia Empresarial. Guatemala. 2012.
- Haeussler, Paul. (2008). Matemáticas para Administración y Economía. Doceava Edición. Pearson educación.

Lic. Luis Fernando Aguilar Avarado