



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ÁREA COMÚN
PROGRAMA DE MATEMÁTICA II. CÓDIGO 03441
AÑO 2019

TERCER SEMESTRE
JORNADAS: VESPERTINA, NOCTURNA Y FIN DE SEMANA
COORDINADOR: LIC. MARCO TULIO MEOÑO RAMÍREZ
CUBÍCULO 23 EDIFICIO S-9
PRE-REQUISITO MATEMÁTICA I. CÓDIGO 02440

CATEDRÁTICO TITULAR: _____

CATEDRÁTICO AUXILIAR: _____

I. Naturaleza

Según el Diccionario de la Real Academia, la matemática la define como: “Ciencia que estudia las magnitudes numéricas y espaciales y las relaciones que se establecen entre ellas. La matemática para los antiguos griegos representaba la ciencia dedicada al estudio de las propiedades generales de los números (aritmética) y las figuras (geometría). Mucho más tarde adquirieron carácter autónomo otras ramas: del álgebra, el análisis, las varias derivaciones de la geometría, la teoría de conjuntos, la topología, el cálculo de probabilidades, etc. Desde la antigüedad, las matemáticas han tenido una función fundamental en las ciencias de la naturaleza, ya que proporcionan un lenguaje riguroso y sintético para expresar los hechos de la naturaleza y para hallar los vínculos en la máxima economía del pensamiento, y son un material inextinguible para crear nuevos modelos de interpretación de los fenómenos revelados por la experiencia.

Hay que tener presente que la matemática para su estudio se realiza desde dos enfoques, uno que constituye las matemáticas puras y que estudia la cantidad cuando está considerada en abstracto; y dos, las matemáticas aplicadas que proceden a realizar el estudio de la cantidad pero siempre en relación con una serie de fenómenos que pueden ser económicos, físicos, sociales, etc.

II. Descripción del curso

El curso de Matemáticas II constituye una segunda herramienta de la MATEMÁTICA que el estudiante del tercer semestre de la Facultad de Ciencias Económicas debe conocer y aprobar. Está integrado de 10 unidades, que en su orden desarrolla: Unidad I que corresponde al tema de Relaciones y Funciones, temática que está comprendida dentro del área del Cálculo Diferencial. La unidad número II que se relaciona a operaciones con logaritmos y que se encuentra dentro del área de la Aritmética y Álgebra.

La unidad número III que corresponde al tema de sucesiones y series, contenido temático que se encuentra del área de Álgebra.

La unidad IV que desarrolla el tema de permutaciones y combinaciones. Su contenido es parte del área de Estadística.

Las unidades V y VI que desarrollan los temas de trigonometría y Línea recta respectivamente temas que corresponde a la Geometría y Trigonometría. La unidad VII que desarrolla Límites y Continuidad, tema que es parte del cálculo diferencial.

Finalmente las unidades VIII, IX y X que desarrollan en su orden la derivada de funciones, aplicación de derivadas y la Integral de una función. Contenidos temáticos que se encuentran dentro del área del Cálculo Diferencial.

III. Objetivos General

Dotar al estudiante de los elementos teórico-prácticos que se describen en las unidades de la Matemática II, con la finalidad de fortalecer y facilitar el desarrollo de su conocimiento.

Específicos

1. Hacer conciencia en el estudiante sobre el dominio que debe tener de la Matemática, reconociendo así la importancia de ésta en la formación del profesional de las Ciencias Económicas.
2. Reforzar los conocimientos de la Matemática I
3. Fortalecer el desarrollo de sus habilidades, destrezas y razonamiento lógico.
4. Contribuir a la formación integral del estudiante.

IV. Contenido Programático

1. Relaciones y Funciones.
2. Operaciones con Logaritmos.
3. Sucesiones y Series.
4. Análisis Combinatorio. Permutaciones y combinaciones.
5. Trigonometría.
6. La línea recta.
7. Concepto de Límites y Continuidad.
8. Derivadas de Funciones.
9. Aplicación de la Derivada.
10. Integral de una Función.

V. Dosificación de Contenidos

Un	Contenido Programático	Periodos De 90 minutos
I	Relaciones y Funciones: Producto Cartesiano, par Ordenando, Sistema de Coordenadas Cartesianas, Relaciones (Propiedades: Simétrica, Transitiva, Reflexiva y Antisimétrica Relación de Orden) y Funciones. Características principales. Funciones y sus Gráficas. Funciones: Lineal, Constante, Identidad, Polinomial, Potencial Simple, Cuadrática y otras polinomiales, Radical Simple y Racional, Planos y Semiplanos. Función Inversa, Exponencial y Logarítmica, Función Compuesta, Características, sus gráficas.	Se asigna como Trabajo de Investigación 3 3
II	Operaciones con Logaritmos: Uso de la calculadora, Resolución De Productos, Cocientes, Potencias y Radicales, aplicando Propiedades de los Logaritmos, Resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	4
III	Sucesiones y Series: Sucesiones: Progresiones Aritméticas y Geométricas. Series: Sumatorias simple y doble, Binomio de Newton, Triángulo de Pascal.	4
IV	Análisis Combinatorio: Permutaciones y combinaciones.	3
V	Trigonometría: Concepto de ángulo y sus medidas, ángulo orientado, funciones trigonométricas en especial la función tangente, sus gráficas, uso de calculadora.	Se asigna como trabajo investigación

VI	La línea recta: Ángulo de inclinación de la Recta, Ecuación de la Recta que tiene determinado ángulo y pasa por un punto, que pasa por dos puntos y Ángulo entre dos Rectas.	3
VII	Concepto de Límites y Continuidad: Teoremas principales, Función Identidad, Constante, la Suma, la Diferencia, Producto y Cociente de Funciones, Límite de una Progresión Geométrica, Decreciente Infinita. Función continua, Operaciones con Funciones Reales, Teoremas relativos a la continuidad.	2
VIII	Derivadas de Funciones: Constante, Identidad, Función Potencial, Derivada de la Suma, la Diferencia de funciones derivables, Derivada del Producto y cociente De funciones derivables, derivada de la función Potencial, Implícita, Derivadas Sucesivas.	2
IX	Aplicación de la Derivada: Tangentes y Normales, Función creciente y Decreciente, Máximos y Mínimos, Punto de Inflexión. Análisis de Concavidad, Análisis de Curvas.	5
X	Integral de una Función: Concepto de Integra, Integral de la Suma, Diferencia y de la constante por una función. Integral definida e indefinida Problemas prácticos Áreas bajo la curva.	3
Total Periodos:		32

VI Evaluación

La nota de promoción se integra con una zona de 70 puntos netos sobre 100. Se distribuye en dos exámenes parciales de 25 y 30 puntos de conformidad a periodos de clase. Los 15 puntos restantes corresponden a 5 puntos de hojas de trajo y 10 puntos de trabajos de investigación que se evaluarán en dos comprobaciones cortas. Los 30 puntos restantes corresponden a la ponderación del examen final. Para aprobar el curso se requiere un mínimo de 61 puntos netos. La zona mínima es 31 puntos netos.

Concepto	Valoración sobre 100 pu
Primer parcial	25 puntos
Segundo parcial	30 puntos
Dos comprobaciones c	10 puntos
Hojas de Trabajo	05 puntos
Zona	70 puntos
Examen Final	30 puntos
T Total	100 puntos

VII Bibliografía Básica.

Puede utilizarse cualquier libro de Matemática que contenga los puntos del programa. La bibliografía que se anota a continuación es mínima y en ningún caso excluyente.

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1. Matemática I | Recinos Cano, Ranferí |
| 2. Matemática II | Recinos Cano, Ranferí |
| 3. Matemática II | Arriola Galindo, Daniel |

IX Bibliografía Complementaria

- | | |
|--|---|
| 4. Fundamentos de Matemáticas Superiores,
Teoría y 1850 problemas resueltos | Frank Ayres Jr.,
Serie Schaum
Editorial Graw Hill |
|--|---|

- | | |
|------------|--|
| 5. Álgebra | Max H. Sobel & Lener,
Editorial Prentice Hall
Hispanoamericana, S.A. |
|------------|--|

- | | |
|--|--|
| 6. Matemáticas Aplicadas a la Administración
y a la Economía. | Jagdish Arya / Robin W. Lardner. Editorial Prentice-Hall
Hispanoamericana., S.A |
|--|--|

- | | |
|---|--|
| 7. Matemáticas para Administración, Economía,
Ciencias Sociales y de la Vida. Richard S.
(Contiene la mayoría de temas del curso) | Ernest F. Haeussler, J R
Paul. Editorial
Prentice Hall |
|---|--|

- | | |
|------------|-----------------|
| 8. Álgebra | Baldor, Aurelio |
|------------|-----------------|