



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN ESCUELA DE MARKETING

### 1. Datos

**Materia:** MATEMÁTICAS II  
**Código:** FAM0006  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** CABRERA REGALADO EUGENIO ALEJANDRO  
**Correo electrónico:** ecabrera@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: FAM0001 Materia: MATEMÁTICAS I

**Nivel:** 2

**Distribución de horas.**

| Docencia | Práctico | Autónomo: 96         |          | Total horas | Créditos |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|----------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |          |
| 64       | 0        | 16                   | 80       | 160         | 5        |

### 2. Descripción y objetivos de la materia

Al ser una asignatura básica los conocimientos que el estudiante adquiere al aprobar la misma los utiliza en los siguientes niveles para cursar asignaturas de especialización y de investigación en las carreras de; Economía, Administración, Contabilidad y Marketing.

En la primera parte se estudian las funciones crecientes y decrecientes, la determinación de extremos relativos, los puntos de inflexión y la concavidad. A continuación se aplican estos conceptos en el trazo de curvas y los problemas de optimización. Se continúa luego con el estudio de las funciones exponenciales y logarítmicas, sus propiedades, sus aplicaciones y la derivación de las mismas. El curso termina con el cálculo en varias variables, las aplicaciones de las derivadas parciales y los problemas de optimización con y sin restricciones.

La Matemática al ser una asignatura básica dentro de la Facultad de Ciencias de la Administración,, pretende dotar a los estudiantes de los conocimientos y destrezas necesarios para cursar otras asignaturas básicas y sobre todo las de especialización que utilizan la herramienta matemática. También se conseguirá que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos matemáticos adquiridos en la formulación y resolución de problemas en su desempeño profesional. Asimismo, los egresados estarán en capacidad de manejar y aplicar los conocimientos matemáticos con suficiencia para continuar sus estudios de postgrado y la investigación en los diferentes campos de las ciencias económicas y administrativas.

### 3. Contenidos

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | <b>APLICACIONES DE LAS DERIVADAS</b>  |
| 1.1      | Funciones crecientes y decrecientes. Criterio de la primera derivada para determinar extremos relativos. (4 horas)                  |
| 1.2      | Concavidad y puntos de inflexión. Criterio de la Segunda derivada para determinar extremos relativos. (4 horas)                     |
| 1.3      | Aplicación en el trazado de curvas. (6 horas)   |
| 1.4      | Extremos absolutos de una función. Elasticidad de la demanda. Utilidad máxima (6 horas)   |
| 1.5      | Aplicaciones a problemas generales de optimización (4 horas)  |
| <b>2</b> | <b>FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS</b>   |
| 2.1      | Funciones Exponenciales: definiciones, el interés compuesto, modelos de crecimiento exponencial continuo y periódico. (4 horas)     |
| 2.2      | Funciones Logarítmicas: definiciones, propiedades de los logaritmos, solución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. (6 horas) |
| 2.3      | Encontrar el tiempo y la tasa en problemas de crecimiento exponencial. (4 horas)  |
| 2.4      | Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales y aplicaciones. (6 horas)  |

|          |  |
|----------|--|
| <b>3</b> | <b>FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES</b>   |
| 3.1      | Derivadas parciales de primer orden y de orden superior. (6 horas)                               |
| 3.2      | Aplicaciones de las derivadas parciales en el área de la administración y la economía. (4 horas) |
| 3.3      | Máximos y mínimos para funciones de dos variables. Problemas de Optimización. (6 horas)          |
| 3.4      | Optimización con restricciones: multiplicadores de Lagrange (4 horas)                            |

#### 4. Sistema de Evaluación

##### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

###### Resultado de aprendizaje de la materia

###### Evidencias

###### ai. Aplicar las matemáticas al planteamiento y solución de problemas empresariales

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar la primera y segunda derivadas para determinar máximos y mínimos relativos, puntos de inflexión y analizar el comportamiento de las funciones por medio de sus gráficas.</li> <li>Resolución de problemas de optimización y de elasticidad de la demanda, como aplicación de los máximos y mínimos.</li> <li>Estudiar ejemplos reales de funciones logarítmicas y exponenciales y plantear el modelo matemático correspondiente.</li> <li>Estudiar las propiedades de los logaritmos y aplicarlas en la solución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</li> <li>Estudiar los modelos de crecimiento exponencial periódico y continuo y sus aplicaciones en el campo de la administración y la economía.</li> <li>Obtener las derivadas parciales de una función de varias variables e interpretar el resultado para el análisis marginal en economía y otras aplicaciones.</li> <li>Optimizar funciones de varias variables con y sin restricciones para resolver problemas relacionados con la administración y la economía.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación escrita</li> <li>Resolución de ejercicios, casos y otros</li> </ul> |
|---|---|

###### h. Conoce metodologías, herramientas y técnicas aplicables en el campo administrativo financiero.

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar la primera y segunda derivadas para determinar máximos y mínimos relativos, puntos de inflexión y analizar el comportamiento de las funciones por medio de sus gráficas.</li> <li>Resolución de problemas de optimización y de elasticidad de la demanda, como aplicación de los máximos y mínimos.</li> <li>Estudiar ejemplos reales de funciones logarítmicas y exponenciales y plantear el modelo matemático correspondiente.</li> <li>Estudiar las propiedades de los logaritmos y aplicarlas en la solución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</li> <li>Estudiar los modelos de crecimiento exponencial periódico y continuo y sus aplicaciones en el campo de la administración y la economía.</li> <li>Obtener las derivadas parciales de una función de varias variables e interpretar el resultado para el análisis marginal en economía y otras aplicaciones.</li> <li>Optimizar funciones de varias variables con y sin restricciones para resolver problemas relacionados con la administración y la economía.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación escrita</li> <li>Resolución de ejercicios, casos y otros</li> </ul> |
|---|---|

###### Mii. Propone soluciones a situaciones problemáticas aplicando el razonamiento lógico-matemático

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas y aplicarlas en la solución de ecuaciones.</li> <li>Resolver problemas de crecimiento o decaimiento mediante modelos exponenciales y logarítmicos.</li> <li>Obtener las derivadas parciales de funciones de varias variables y aplicar los resultados en el análisis marginal y otras aplicaciones.</li> <li>Encontrar puntos extremos de funciones de varias variables y aplicar los resultados en la solución de problemas de optimización con o sin restricciones.</li> <li>Obtener integrales indefinidas de funciones algebraicas, logarítmicas y exponenciales y aplicar a problemas con condiciones iniciales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación escrita</li> <li>Resolución de ejercicios, casos y otros</li> </ul> |
|---|---|

##### Desglose de evaluación

| Evidencia                               | Descripción  | Contenidos sílabo a evaluar  | Aporte                   | Calificación | Semana                                   |
|---|--|--|--------------------------|--------------|--|
| Evaluación escrita                      | Prueba sobre aplicaciones de las derivadas y logaritmos. | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS, FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS                                | APORTE DESEMPEÑO         | 5            | Semana: 6 (19-ABR-21 al 24-ABR-21)       |
| Evaluación escrita                      | Prueba sobre logaritmos y funciones de varias variables. | FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS                                | APORTE DESEMPEÑO         | 5            | Semana: 12 (31-MAY-21 al 05-JUN-21)      |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Resolución de ejercicios y solución de problemas         | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS | EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO | 10           | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Evaluación escrita                      | Examen final sobre todos los contenidos de la asignatura | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, FUNCIONES EXPONENCIALES Y              | EXAMEN FINAL SINCRÓNICO  | 10           | Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021) |

| Evidencia                               | Descripción  | Contenidos sílabo a evaluar  | Aporte                 | Calificación | Semana                                   |
|---|--|--|------------------------|--------------|--|
|   |  | LOGARITMICAS   |                        |              |  |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Resolución de ejercicios y solución de problemas         | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS | SUPLETORIO ASINCRÓNICO | 10           | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Evaluación escrita                      | Examen final sobre todos los contenidos de la asignatura | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS | SUPLETORIO SINCRÓNICO  | 10           | Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021) |

## Metodología

## Criterios de Evaluación

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor                 | Editorial    | Título                                     | Año  | ISBN              |
|-----------------------|--------------|--|------|-------------------|
| HAEUSSLER, ERNEST F.  | Pearson      | Matemáticas para Administración y Economía | 2015 | 978-607-32-2916-6 |
| HOFFMANN, LAWRENCE D. | Mc Graw Hill | Matemáticas aplicadas a la Administración  | 2014 | 978-0-07-353237-0 |
| ARYA, JADISH C.       | Pearson      | Matemáticas aplicadas a la Administración  | 2009 | 978-607-442-302-0 |

#### Web

#### Software

| Autor              | Título   | Url | Versión |
|--------------------|----------|-----|---------|
| Geogebra           | Geogebra |     | 2016    |
| Texas instrumentos | Derive   |     | 6.1     |

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

| Autor                      | Título  | Url   |
|----------------------------|---|---|
| Haussler, E. y Richard. P. | Matemáticas para la administración y Economía | <a href="http://fcaglp.fcaglp.unlp.edu.ar/~morellana/Matematicas-para-la-Administracion-y-Economia-Haeussler-Richard.pdf">http://fcaglp.fcaglp.unlp.edu.ar/~morellana/Matematicas-para-la-Administracion-y-Economia-Haeussler-Richard.pdf</a> |
| Pérez. A UAM               | DERIVADAS, CONCEPTOS Y APLICACIONES           | <a href="http://matematicas.uam.es/~fernando.chamizo/asignaturas/calculinf1011/apjperez/calculo_cap06.pdf">http://matematicas.uam.es/~fernando.chamizo/asignaturas/calculinf1011/apjperez/calculo_cap06.pdf</a>                               |

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 09/03/2021

Estado:

Aprobado