



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN ESCUELA DE MARKETING

### 1. Datos generales

**Materia:** MATEMÁTICAS II  
**Código:** FAM205  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2024 a Junio-2024  
**Profesor:** FAJARDO MONROY MARÍA GABRIELA  
**Correo electrónico:** gafajardo@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

#### Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 128        |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 64       | 0        | 16                   | 112      | 192         |

#### Prerrequisitos:

Código: FAM105 Materia: MATEMÁTICAS I

### 2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible



### 4. Contenidos

|     |  |
|-----|--|
| 1   | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS  |
| 1.1 | Funciones crecientes y decrecientes. Criterio de la primera derivada para determinar extremos relativos. |
| 1.2 | Concavidad y puntos de inflexión. Criterio de la Segunda derivada para determinar extremos relativos.    |
| 1.3 | Aplicación en el trazado de curvas.  |
| 1.4 | Extremos absolutos de una función. Elasticidad de la demanda. Utilidad máxima                            |
| 1.5 | Aplicaciones a problemas generales de optimización   |

|     |   |
|-----|---|
| 2   | FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS  |
| 2.1 | Funciones Exponenciales: definiciones, modelos de crecimiento exponencial continuo y periódico.                           |
| 2.2 | Funciones Logarítmicas: definiciones, propiedades de los logaritmos, solución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. |
| 2.3 | Determinar el tiempo y la tasa en problemas de crecimiento exponencial.   |
| 2.4 | Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales y aplicaciones.  |
| 3   | FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES   |
| 3.1 | Derivadas parciales de primer orden y de orden superior.  |
| 3.2 | Aplicaciones de las derivadas parciales en el área de la administración y la economía.                                    |
| 3.3 | Máximos y mínimos para funciones de dos variables. Problemas de Optimización.   |
| 3.4 | Optimización con restricciones: multiplicadores de Lagrange   |

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

##### aa. Aplica las matemáticas al planteamiento y solución de problemas empresariales

|  |   |
|--|---|
| -Estudiar los modelos de crecimiento exponencial periódico y continuo y sus aplicaciones en el campo de la administración y la economía.   | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Optimizar funciones de varias variables con y sin restricciones para resolver problemas relacionados con la administración y la economía. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |

##### ae. Diseña Modelos Matemáticos para resolución de problemas

|  |   |
|--|---|
| -Estudiar ejemplos reales de funciones logarítmicas y exponenciales y plantear el modelo matemático correspondiente.                                       | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Estudiar los modelos de crecimiento exponencial periódico y continuo y sus aplicaciones en el campo de la administración y la economía.                   | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Obtener las derivadas parciales de una función de varias variables e interpretar el resultado para el análisis marginal en economía y otras aplicaciones. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Resolución de problemas de optimización y de elasticidad de la demanda, como aplicación de los máximos y mínimos.   | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |

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

|   |   |
|---|---|
| -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. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Estudiar las propiedades de los logaritmos y aplicarlas en la solución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas  | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Optimizar funciones de varias variables con y sin restricciones para resolver problemas relacionados con la administración y la economía.  | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |

## Desglose de evaluación

| Evidencia                               | Descripción          | Contenidos sílabo a evaluar  | Aporte     | Calificación | Semana                              |
|---|----------------------|--|------------|--------------|-------------------------------------|
| Evaluación escrita                      | Prueba escrita       | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS  | APORTE     | 7            | Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)  |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Ejercicios prácticos | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS  | APORTE     | 3            | Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)  |
| Evaluación escrita                      | Prueba escrita       | FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS   | APORTE     | 7            | Semana: 9 (22-ABR-24 al 26-ABR-24)  |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Ejercicios prácticos | FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS   | APORTE     | 3            | Semana: 9 (22-ABR-24 al 26-ABR-24)  |
| Evaluación escrita                      | Prueba escrita       | FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES  | APORTE     | 7            | Semana: 14 (27-MAY-24 al 01-JUN-24) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Ejercicios prácticos | FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES  | APORTE     | 3            | Semana: 14 (27-MAY-24 al 01-JUN-24) |
| Evaluación escrita                      | Examen escrito       | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS | EXAMEN     | 20           | Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24) |
| Evaluación escrita                      | Examen escrito       | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS | SUPLETORIO | 20           | Semana: 19-20 ( al )                |

## Metodología

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Estudio de casos reales en los que se analiza y propone soluciones basadas en los conceptos desarrollados en clase, con el objetivo de fomentar el pensamiento crítico, investigación y análisis de los estudiantes.   | Autónomo       |
| Las clases se desarrollarán mediante la exposición teórica y práctica por parte del profesor sobre los distintos temas. El docente desarrollará ejercicios tipo, para que luego los estudiantes resuelvan los distintos casos de manera individual y grupal, y finalmente se pueda realizar un refuerzo por parte del profesor de las dificultades o dudas de los estudiantes. | Total docencia |

## Criterios de evaluación

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Se evaluará el análisis y las soluciones que den los estudiantes a ejercicios y casos reales, en función de los conceptos aprendidos e investigados. | Autónomo       |
| Se evaluará el cumplimiento y desempeño de los estudiantes a través de trabajos prácticos y evaluaciones escritas mediante ejercicios prácticos.     | Total docencia |

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor               | Editorial | Título  | Año  | ISBN              |
|---------------------|-----------|---|------|-------------------|
| ARYA, JADISH C.     | Pearson   | Matemáticas aplicadas a la Administración           | 2009 | 978-607-442-302-0 |
| Ernest F. Haeussler | Pearson   | México : Matemáticas para administración y economía | 2015 | 978-6-07-322916-6 |

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

## Libros

| Autor   | Editorial     | Título  | Año  | ISBN               |
|---|---------------|---|------|--------------------|
| EARL W SWOKOWSKI  | Iberoamérica  | Cálculo con Geometría Analítica.                                      | 1981 |                    |
| HOFFMAN, LAURENCE, D.<br>BRADLEY GERARLD L,<br>ROSEN KENNETH H. | Mc Graw Hill. | Calculo Aplicado para Administración<br>Economía y Ciencias Sociales. | 2006 | 978-970-10-5907-7. |

## Web

| Autor     | Título              | Url   |
|-----------|---------------------|---|
| Educatina | Educatina (Algebra) | <a href="https://www.educatina.com/s?categoria=matematicas&amp;subcategoria=algebra">https://www.educatina.com/s?categoria=matematicas&amp;subcategoria=algebra</a> |
| EqsQues!  | Symbolab            | <a href="https://es.symbolab.com/">https://es.symbolab.com/</a>   |
| Mathway   | Algebra MathWay     | <a href="https://www.mathway.com/Algebra">https://www.mathway.com/Algebra</a>   |
| Geogebra  | Geogebra Classic    | <a href="https://www.geogebra.org/">https://www.geogebra.org/</a>   |

## Software

| Autor      | Título                              | Url | Versión    |
|------------|-------------------------------------|-----|------------|
| Math Works | Matlab, 2011 o versiones superiores |     | 2011 ó más |

## Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **18/02/2024**

Estado: **Aprobado**