

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE MARKETING

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS II
Código: FAM0006
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022
Profesor: CABRERA REGALADO EUGENIO ALEJANDRO
Correo electrónico: ecabrera@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: FAM0001 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

| | |
|-----|---|
| 1.1 | 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 |
| 2.1 | Funciones Exponenciales: definiciones, el interés compuesto, modelos de crecimiento exponencial continuo y periódico. |

| | |
|-----|---|
| 2.2 | Funciones Logarítmicas: definiciones, propiedades de los logaritmos, solución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. |
| 2.3 | Encontrar el tiempo y la tasa en problemas de crecimiento exponencial. |
| 2.4 | Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales y aplicaciones. |
| 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

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

| | |
|--|---|
| -• 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. • Resolución de problemas de optimización y de elasticidad de la demanda, como aplicación de los máximos y mínimos. • Estudiar ejemplos reales de funciones logarítmicas y exponenciales y plantear el modelo matemático correspondiente. • Estudiar las propiedades de los logaritmos y aplicarlas en la solución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. • Estudiar los modelos de crecimiento exponencial periódico y continuo y sus aplicaciones en el campo de la administración y la economía. • Obtener las derivadas parciales de una función de varias variables e interpretar el resultado para el análisis marginal en economía y otras aplicaciones. • Optimizar funciones de varias variables con y sin restricciones para resolver problemas relacionados con la administración y la economía. | -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros |
|--|---|

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

| | |
|--|---|
| -• 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. • Resolución de problemas de optimización y de elasticidad de la demanda, como aplicación de los máximos y mínimos. • Estudiar ejemplos reales de funciones logarítmicas y exponenciales y plantear el modelo matemático correspondiente. • Estudiar las propiedades de los logaritmos y aplicarlas en la solución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. • Estudiar los modelos de crecimiento exponencial periódico y continuo y sus aplicaciones en el campo de la administración y la economía. • Obtener las derivadas parciales de una función de varias variables e interpretar el resultado para el análisis marginal en economía y otras aplicaciones. • Optimizar funciones de varias variables con y sin restricciones para resolver problemas relacionados con la administración y la economía. | -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Estudiar ejemplos reales de funciones logarítmicas y exponenciales y plantear el modelo matemático correspondiente | -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Estudiar las propiedades de los logaritmos y aplicarlas en la solución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Estudiar los modelos de crecimiento exponencial periódico y continuo y sus aplicaciones en el campo de la administración y la economía. | -Evaluación escrita -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. Optimizar funciones de varias variables con y sin restricciones para resolver problemas relacionados con la administración y la economía. | -Evaluación escrita -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 -Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -respondiente. | -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros |

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

| | |
|---|---|
| - Conocer las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas y aplicarlas en la solución de ecuaciones. • Resolver problemas de crecimiento o decaimiento mediante modelos exponenciales y logarítmicos. • Obtener las derivadas parciales de funciones de varias variables y aplicar los resultados en el análisis marginal y otras aplicaciones. • Encontrar puntos extremos de funciones de varias variables y aplicar los resultados en la solución de problemas de optimización con o sin restricciones. • Obtener integrales indefinidas de funciones algebraicas, logarítmicas y exponenciales y aplicar a problemas con condiciones iniciales. | -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros |
|---|---|

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---------------------------------------|--|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Prueba del primer parcial | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS | APORTE | 8 | Semana: 5 (18-ABR-22 al 23-ABR-22) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajos y deberes del primer parcial | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS | APORTE | 2 | Semana: 5 (18-ABR-22 al 23-ABR-22) |
| Evaluación escrita | Prueba del segundo aporte | FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS | APORTE | 8 | Semana: 10 (24-MAY-22 al 28-MAY-22) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajos y deberes del segundo aporte | FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS | APORTE | 2 | Semana: 10 (24-MAY-22 al 28-MAY-22) |
| Evaluación escrita | Prueba del tercer aporte | FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES | APORTE | 8 | Semana: 15 (27-JUN-22 al 02-JUL-22) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajos y deberes del tercer aporte | FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES | APORTE | 2 | Semana: 15 (27-JUN-22 al 02-JUL-22) |
| Evaluación escrita | Examen final | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022) |
| Evaluación escrita | Examen para suspensos | APLICACIONES DE LAS DERIVADAS, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19 (al) |

Metodología

| Descripción | Tipo horas |
|---|----------------|
| <p>Horas Autónomas: En estas horas de trabajo fuera del aula, el estudiante por su cuenta reforzará los conocimientos y destrezas matemáticas aprendidas en la clase presencial en colaboración con sus compañeros y su profesor. La estrategia metodológica que se recomienda para esta fase del aprendizaje comprende los siguientes pasos: 1.- Revisión en el texto base de las reglas, propiedades y ejemplos resueltos sobre el tema que se esté tratando. 2.- Realización de deberes y trabajos, en forma individual o grupal, recomendados por el profesor.</p> | Autónomo |
| <p>Horas docentes: El aprendizaje del estudiante se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos: 1.- Exposición teórica del profesor sobre el tema. 2.- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. 3.- Trabajo en grupo de los estudiantes, en clase. 4.- Revisión de los deberes enviados en la clase anterior y exposición de los estudiantes. 5.- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones sobre el tema.</p> | Total docencia |

Criterios de evaluación

| Descripción | Tipo horas |
|--|----------------|
| <p>Trabajo Autónomo Los criterios para evaluación de los deberes y trabajos son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1.- La entrega puntual de los mismos, en la fecha y hora acordados.2.- El cumplimiento de todos los problemas y ejercicios enviados.3.- La resolución correcta de los problemas y ejercicios presentados.4.- La capacidad de sustentar su trabajo en la clase presencial. <p>Es necesario puntualizar que en la clase presencial se revisarán y corregirán los problemas y ejercicios enviados. De esta forma el estudiante puede rectificar sus errores y reforzar su aprendizaje. Igual que en las pruebas, para los trabajos no se aceptarán la copia ni el plagio y en general se combatirá el fraude académico.</p> | Autónomo |
| <p>Horas Docentes En las horas presenciales se realizarán las pruebas y exámenes. Los criterios de evaluación correspondientes serán los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1.- El conocimiento de los conceptos matemáticos.2.- El correcto planteamiento de los problemas.3.- Los procedimientos acertados de resolución.4.- Las posibles aplicaciones en el campo de su carrera.5.- La estimación e interpretación de los resultados. <p>No se aceptarán la copia ni el plagio y en general se combatirá el fraude académico.</p> | Total docencia |

6. 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

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

| Autor | Título | Url |
|----------|------------------|---|
| Geogebra | Geogebra Classic | https://www.geogebra.org/ |

Software

| Autor | Título | Url | Versión |
|----------|-----------------|-----|-----------|
| Geogebra | Geogebraclassic | | 5.0.438.0 |

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **16/03/2022**

Estado: **Aprobado**