



CALCULO

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Código: 801010M

Créditos: 3

Tipo de Asignatura: AB

Componente: MAT

Prerrequisito: 801008M MATEMATICA BASICA, APROBADO

Habitable: Si No

Validable: Si No

Objetivo General

Con este curso el estudiante estará en capacidad de:

- Identificar los conceptos de Sucesiones, Límites, Continuidad de funciones, Derivadas e integrales
- Interpretar y evaluar los conceptos adquiridos desarrollando su capacidad de análisis aplicando herramientas de uso práctico que les serán de gran utilidad en diversas áreas como por ejemplo el área administrativa, la economía, la probabilidad, entre otras.

Objetivos Específicos

- Reconocer los conceptos de sucesiones, límites y continuidad de funciones
- Aplicar los conceptos de derivación para optimizar funciones de una variable
- Identificar la integral definida de funciones de una variable como una operación de antiderivación
- Calcular integrales definidas de funciones sencillas e identificar sus valores como áreas bajo las curvas y correspondientes aplicaciones.
- Reconocer y resolver situaciones administrativas que demanden para su solución de la aplicación de conceptos y técnicas del cálculo integral con funciones de una variable.
- Aplicar los conceptos de series geométricas a las finanzas.
- Determinar y clasificar los puntos críticos de funciones administrativas univariadas.

- Reconocer y resolver situaciones administrativas en cuyo planteamiento, solución y/o interpretación se apliquen conceptos, criterios y técnicas de cálculo diferencial con funciones univariadas.
- Interpretar y analizar los conceptos fundamentales adquiridos, aplicándolos en problemas de contabilidad, economía y administración.

Método Pedagógico

Es importante especificar si los estudiantes participan con exposiciones, si tienen salida de campo, si tienen visita de empresarios en el área que muestre el trabajo independiente del estudiante.

Se aplicarán varios métodos para la enseñanza y para el aprendizaje

- Grupo de clase. Con exposición magistral del profesor apoyada en material audiovisual y amplia participación de los estudiantes. Solución de ejercicios de aplicación mediante modelos.
- Estudio independiente. Cada estudiante debe realizar los talleres sobre el tema y estudiar consultas indicadas por el docente
- Taller de aplicación. Se resolverán talleres de solución de problemas para afirmar los conceptos aprendidos.

Asesoría y consultas a través del aula Matemática.

Evaluación

Parcial I: 33%

Parcial Final: 33%

Trabajos y evaluaciones cortos: 34%

Bibliografía

1. Arya Jagdish C. y Lardner Robin W. "Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía", Pearson. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México, 4ª edición, 2002.
2. Haeussler, Jr. Ernest F. y Paul Richard S. Pearson Education. Matemáticas para Administración y Economía. Pearson. Educación. Décima edición. 2003

3. LIAL, M.; HUNGERFORD, T; *Matemáticas para la administración y economía*, Pearson Education, Colombia.
4. Tan Soo Tang. *Matemáticas para Administración y Economía*. Tercera edición. Thomson. 2005.
5. Hoffmann Lawrence "Cálculo para administración, economía y ciencias sociales. - 6ed ", Mc Graw Hill, Bogotá edición 1998.
6. Freund John "Introducción a las Matemáticas de los Negocios y al Economía", Prentice Hall Internacional, Bogotá, 1984, 581p.
7. Kattsoff Louis y Simone Albert "Matemática Finita con Aplicaciones a las Ciencias Administrativas" Editorial Trillas, México, 1983, 475p.
8. Bittinger Marvin "Calculo para Ciencias Económico – Administrativas", Prentice Hall, 1996.
9. STEWART, J; REDLIN, L; WATSON S. *Precálculo: Matemáticas para el cálculo*, Tercera Edición, International Thomson Editores, 2001. p. 8-10, 12-24, 46-71, 99-219, 286-328. 334-349, 530-546.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

SESIÓN 1: PRELIMINARES

- Ambientación
- Presentación de los estudiantes
- Presentación del curso

INTRODUCCIÓN

- El cálculo y su aspecto histórico
- El estudio del cálculo y su relación con la Economía

SESIÓN 2: SUCESIONES Y SERIES

- Concepto de Sucesiones y su convergencia
- Series
- Series Geométricas
- Aplicaciones

SESIÓN 3: LÍMITES Y CONTINUIDAD

- Límites
- Evaluación del límite de una función
- Teorema – Propiedades de los Límites
- Formas Indeterminadas
- Límites al infinito

SESIÓN 4: LÍMITES Y CONTINUIDAD

- Límites Laterales
- Funciones Continuas
- Continuidad en un Punto
- Continuidad de las funciones polinomiales y Racionales

Sesión 5

SESIÓN 5: TALLER EVALUATIVO

DERIVADA

- La Derivada
- Reglas Básicas de derivación
- Las reglas del producto y del cociente; derivadas de orden superior

▪ **SESIÓN 6: DERIVADA**

- La regla de la cadena
- Derivación de las funciones exponenciales y logarítmicas

SESIÓN 7: DERIVADA

- 1) Funciones marginales en Economía
 - Taller Evaluativo

SESIÓN 8: PRIMER PARCIAL

SESIÓN 9: APLICACIONES DE LA DERIVADA

- Aplicaciones de la primera derivada
- Aplicaciones de la segunda derivada

SESIÓN 10: APLICACIONES DE LA DERIVADA

- Trazo de curvas
- Optimización 1
- Optimización 2

SESIÓN 11: INTEGRACION

- Antiderivadas y las reglas de integración

SESIÓN 12: INTEGRACION

|

- Integración por Sustitución
- Área y la integral definida

▪ **SESIÓN 13**

- EL teorema fundamental del calculo
- Evaluación de integrales definidas
- Área entre dos curvas

▪ **SESIÓN 14: TALLER EVALUATIVO**

- Taller Evaluativo

▪ **SESIÓN 15:**

- Aplicaciones de la integral definida a la Administracion y la Economía

SESIÓN 16: EXAMEN FINAL
