



Departamento de Ciencias Sociales
Programa Regular – Cursos Presenciales

Carrera: Diploma en Economía y Administración (70)
Diploma en Ciencias Sociales (25)

Año: 2010

Curso: Análisis Matemático aplicado a la Economía

Profesor: Carlos Mulreedy

Carga horaria semanal: 4 horas áulicas y 1 hora extra-áulica

Horas de consulta extra clase: Martes de 15:00 a 16:00 y Jueves de 13:00 a 14:00

Créditos: 10

Núcleo al que pertenece: Curso orientado a la Licenciatura en Comercio Internacional (70) / (25)

Tipo de Asignatura: Teórico Práctica

Presentación y Objetivos:

Que los alumnos logren:

- Comprender el concepto de discontinuidad de una función de una variable y poder clasificarla de acuerdo al tipo de discontinuidad.
- Aplicar el concepto de diferencial de funciones de varias variables en problemas económicos.
- Aplicar el concepto de derivada al cálculo de variaciones marginales en funciones de producción, de ingreso o de costos.
- Representar en forma aproximada una función de una variable independiente a partir del estudio de curvas.
- Calcular el área encerrada entre curvas para la obtención de los excedentes de productor y de consumidor.
- Resolver ecuaciones diferenciales sencillas para obtener costos, ingresos y beneficios totales.
- Representar en el plano las funciones de varias variables.
- Aplicar la optimización de funciones de varias variables, con y sin restricciones, a la solución de problemas económicos.

RM.



Contenidos mínimos:

Estática comparativa y funciones dinámicas en economía. La tasa de cambio y la noción de derivada. Interpretación geométrica de la derivada, y las relaciones entre derivabilidad y continuidad. Las distintas reglas de diferenciación. Diferencial total. Aproximación de funciones aplicando diferencial. Extremos relativos de funciones de una variable. Estudio completo de funciones de una variable independiente. Elasticidad de una función. Interpretación y cálculo de elasticidades. Integrales indefinidas. Reglas básicas de integración. Métodos de integración por sustitución y por partes. Integración de funciones racionales. Aplicaciones económicas de la integral. Derivación parcial en funciones de dos o mas variables independientes. Optimización libre y condicionada.

Contenidos Temáticos o Unidades:

Unidad 1: Función.

Función: dominio, imagen, gráfica. Funciones polinómicas. Funciones definidas a tramos. Función valor absoluto. Función exponencial. Función logarítmica. Aplicaciones económicas.

Unidad 2: Límite. Continuidad.

Noción intuitiva de límite. Límites laterales. Propiedades. Cálculo de límites. Asíntotas. Continuidad. Propiedades. Aplicaciones económicas.

Unidad 3: Derivada.

Noción de recta tangente a la gráfica de una función en un punto. Definición de derivada. Relación entre derivabilidad y continuidad. Cálculo de derivadas. Reglas de derivación: suma, producto, cociente. Derivación de funciones compuestas. Derivadas sucesivas. Diferencial. Aproximación lineal. Análisis marginal: la derivada como razón de cambio. Elasticidad de una función. Aplicaciones económicas.

Unidad 4: Optimización y bosquejo de curvas.

Crecimiento y decrecimiento. Extremos relativos y absolutos. Intervalos de concavidad. Puntos de inflexión. Estudio y gráfica de funciones. Aplicaciones económicas.

Unidad 5: Integrales.

Cálculo de primitivas inmediatas. Método de sustitución. Ecuaciones diferenciales de variables separables. Integral definida. Propiedades. Área entre curvas. Aplicaciones económicas.

Unidad 6: Funciones de varias variables.

Funciones de varias variables. Curvas de nivel. Derivadas parciales de primer orden y de orden superior. Derivación de funciones compuestas. Diferencial total. Derivación de funciones implícitas. Funciones homogéneas. Aplicaciones económicas.



Unidad 7: Optimización de funciones de dos variables.

Optimización de funciones de dos variables sin restricciones. Extremos relativos. Extremos absolutos. Optimización de funciones de dos variables con restricciones de igualdad. Multiplicadores de Lagrange. Aplicaciones económicas.

Bibliografía Obligatoria:

Haeussler, Ernest F Jr.; Paul, Richard S. **Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida.** México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1997. Capítulos del 0 al 7.

Bibliografía de consulta:

Frank S. Budnik. **Matemáticas aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales.** México: Mc Graw Hill.

Krugman, Paul R.; Obstfeld, Maurice **Economía Internacional: teoría y práctica.** Madrid: Mc Graw Hill, 1997.

Thomas, George; Finney, Ross; **Cálculo de Varias Variables.** México. Prentice Hall
Stewart, James **Cálculo: conceptos y contextos.** México: Cengage Learning Editores, 2006. 3° edición.

Modalidad de dictado: Presencial

Las clases serán teórico prácticas y se estudiarán las aplicaciones específicas de cada tema. Se resolverán en clase ejercicios tipo de aplicaciones económicas.

Actividades extra-áulicas obligatorias:

Al finalizar cada clase, se asignarán ejercicios y problemas para resolver, que serán requeridos en la siguiente clase para su corrección, a por lo menos 5 alumnos, elegidos al azar.

Al finalizar el cuatrimestre, a cada alumno/a se le habrá pedido por lo menos tres veces esta tarea. Del promedio de estas tres notas, surgirá una única calificación de los Trabajos Prácticos, que tendrá un peso del 10% de la calificación final.

El objetivo es lograr que se practiquen los temas vistos en clase.

Evaluación: De acuerdo a lo establecido por el Regimen de Estudios R (CS 04/08)

Se tomarán dos evaluaciones parciales a las que se le agregan la nota de los Trabajos Prácticos.



Para aprobar esta asignatura se debe cumplir con un 75% de asistencia a clase. Además se deberá cumplir con alguna de las siguientes alternativas:

- Aprobar los parciales (o sus recuperatorios) y los Trabajos Prácticos con 6 puntos o más y un promedio mínimo de 7 puntos para la cursada.
- Aprobar los parciales (o sus recuperatorios) y los Trabajos Prácticos con menos de 6 puntos y con un mínimo de 4 puntos en cada instancia parcial, y rendir y aprobar un examen integrador al final del curso.
- En caso de no aprobar el examen integrador, se rinde otro examen integrador nuevamente dentro del cuatrimestre inmediato posterior al de la cursada y antes de la fecha de cierre de actas, ante una comisión evaluadora.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "CM" with a flourish.

Carlos Mulreedy