



Departamento de Ciencias Sociales
Programa Regular – Cursos Presenciales

Carrera:	Diploma en Economía y Administración (70) / Diplomatura en Ciencias Sociales (25)
Año:	2010
Curso:	Análisis Matemático aplicado a la economía
Profesor:	Gabriela Nelba Guerrero
Carga horaria semanal:	4 horas áulicas y 1 hora extra-áulica
Horas de consulta extra clase:	Lunes y jueves de 18:30 a 19:30
Créditos:	10
Núcleo al que pertenece:	Curso orientado a Lic. Comercio Internacional (25) / (70)
Tipo de Asignatura:	Teórico Práctica
Presentación y Objetivos:	

Que los alumnos logren:

- Relacionar las diferentes maneras de expresar una función y aplicarlas en distintos ámbitos, en particular en Economía.
- Distinguir funciones discontinuas y clasificar las diferentes discontinuidades.
- Aplicar el concepto de derivada al cálculo de incrementos marginales en funciones de producción o de costos.
- Utilizar el análisis de funciones continuas en la interpretación de resultados económicos.
- Calcular áreas entre curvas.
- Interpretar las diferentes formas de 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.

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 y los teoremas de funciones derivables. Las distintas reglas de diferenciación. Diferencial total. Cálculo de valores aproximados aplicando diferencial. Extremos relativos de funciones de una variable. Estudio completo de



funciones. Elasticidad de una función. Interpretación y cálculo de elasticidades. Dinámica e Integración. Integrales indefinidas. Reglas básicas de integración. Métodos de integración por sustitución y por partes. Integración de funciones racionales. Aplicaciones de la integral.

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. El número e. Asíntotas. Continuidad. Propiedades. Aplicaciones económicas.

Unidad 3: Derivada.

Incrementos y tasas. 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.

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

Unidad 5: Integrales.

Antiderivadas o primitivas de una función. Integral definida. Cálculo de primitivas inmediatas. Método de sustitución. Ecuaciones diferenciales de variables separables. Integral definida. Propiedades. Teorema del valor medio del cálculo integral. Teorema fundamental del cálculo. 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.

20
1

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:

Arya, Jagdish C.; Lardner, Robin W. **Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía.** México: Prentice Hall Hispanoamericana.

Dornbusch, Rudiger; Fischer, Stanley; Startz, Richard **Macroeconomía.** Madrid: Mc Graw Hill, 1998.

Gould, John P.; Lazear, Edward P. **Teoría Microeconómica.** México: Fondo de Cultura Económica, 1998.

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

Stewart, James **Cálculo: conceptos y contextos.** México: Cengage Learning Editores, 2006. 3° edición.

Modalidad de dictado:

Las clases serán teórico prácticas y se estudiarán las aplicaciones específicas de cada tema. Para cada unidad, se propondrá un trabajo práctico, que los alumnos deberán resolver en pequeños grupos, contando con la colaboración de la docente.

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 un grupo de al 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.

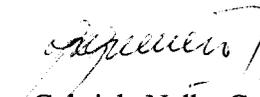
El objetivo es lograr que se practiquen los temas vistos en clase.

Evaluación:

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.


Gabriela Nelba Guerrero