

SYLLABUS
MÓDULO DE CÁLCULO PARA INGENIERÍA COMERCIAL
PRIMER SEMESTRE 2014

PROFESOR: Hernán Castro Z.
AYUDANTE: José Martínez

Competencias del Módulo.

1. Desarrollar el razonamiento lógico inductivo y deductivo, y la capacidad de trabajo sistemática; como la habilidad de analizar problemas económicos y tomar decisiones utilizando métodos cuantitativos.
2. Conocer y manejar conceptos básicos y herramientas que proporciona el cálculo integral de funciones reales de una variable en la resolución de problemas.
3. Conocer aplicaciones del cálculo diferencial en varias variables de métodos de optimización al análisis de problemas económicos.
4. Desarrollar la capacidad para modelar en el lenguaje del cálculo diferencial e integral.
5. Comprender los principios esenciales de aplicaciones clásicas del cálculo que se estudiarán en cursos posteriores.
6. Conocer situaciones prácticas que se modelan con ecuaciones diferenciales y procedimientos de resolución.

Descripción del Módulo.

Unidad 1. Integración en una variable, sucesiones y series.

- Antiderivadas. Integral indefinida.
- Métodos de integración.
- Área.
- Sumas de Riemann, integral de Riemann y Teorema Fundamental del Cálculo.
- Aplicaciones en la administración y la economía.
- Sucesiones, series y convergencia.
- Series geométricas y el criterio de la integral.

Unidad 2. Ecuaciones Diferenciales.

- Introducción a las ecuaciones diferenciales. Ecuaciones de variables separables.
- Ecuaciones diferenciales exactas.
- Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden.
- Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden.
- Aplicaciones en la administración y la economía

Unidad 3. Cálculo en Varias Variables.

- Funciones de varias variables. La función de Cobb-Douglas.
- Derivadas parciales.
- Extremos de funciones de dos o más variables.
- Problemas de optimización. Multiplicadores de Lagrange.
- Integrales múltiples.
- Aplicaciones en la administración y la economía

Metodología. El desarrollo de cada unidad estará a cargo del profesor y será esencialmente expositiva. Se privilegiará la ejercitación tanto individual como grupal.

Bibliografía.

1. Larson, Hostetler y Edwards, *Cálculo Vol 1*, 5a edición, McGraw Hill 1995 (Texto guía)
2. Larson, Hostetler y Edwards, *Cálculo Vol 2*, 5a edición, McGraw Hill 1995 (Texto guía)
3. Haeussler y Paul, *Matemáticas para administración y economía*, Iberoamerica 1992
4. Rosser, *Basic mathematics for economists*, Routledge, 1993

Horario.

| Día | Bloque | Hora | Sala |
|-------------------|--------|-------------|------|
| Martes | 7 | 15:30-16:30 | 506 |
| Viernes | 1 | 08:30-09:30 | 507 |
| | 2 | 09:40-10:40 | 507 |
| Ayudantía Viernes | 5 | 13:10-14:10 | 505 |

Horario de atención estudiantes.

| Días | Hora | Lugar |
|-----------|---------------|-----------------------------------|
| Miércoles | 15:00 – 17:00 | Oficina N°3, Inst. De Mat. Y Fís. |
| Jueves | 17:00 – 19:00 | |

Evaluaciones. Se realizarán **tres pruebas parciales** al final de cada unidad. Se realizarán **talleres evaluados** (uno por unidad), esto es un trabajo grupal de no más de 4 alumnos por grupo sobre problemas planteados. Estos talleres serán evaluados mediante la entrega de un informe que se escribe durante la sesión. También tendremos **controles** (dos por unidad). Los alumnos que falten a **una** prueba parcial podrán rendir una prueba recuperativa al final del semestre. La ausencia a dos o más pruebas parciales será motivo de reprobación del curso.

| Tipo Evaluación | Fecha | Ponderación |
|---|----------|----------------------|
| Prueba parcial # 1 | 25 Abril | 30% |
| Prueba parcial # 2 | 30 Mayo | 25% |
| Prueba parcial # 3 | 04 Julio | 25% |
| Promedio Talleres | | 10% |
| Promedio Controles (se eliminará el peor) | | 10% |
| Prueba Recuperativa | 11 Julio | |
| Prueba Opcional Acumulativa | 15 Julio | 30% de la Nota Final |