

EL COLEGIO DE MÉXICO, A. C.

## Matemáticas II

Profa. Miriam Lizbeth González Cavazos

E-mail: [mlgonzalez@colmex.mx](mailto:mlgonzalez@colmex.mx)

Horario: Miércoles y Viernes 9:45-11:15

Laboratorista: Jesús Alberto Biu Cabrera ([jbiu@colmex.mx](mailto:jbiu@colmex.mx))

Horario Laboratorio(sujeto a cambios): Lunes 17:30-19:00

### OBJETIVO:

Al terminar el curso, el alumno será capaz de:

- Analizar y explicar los conceptos de integral, gradiente, derivación parcial y total, e integrales dobles.
- Aplicar dichos conceptos a problemas económicos y probabilísticos.
- Continuar desarrollando un pensamiento analítico haciendo uso del lenguaje matemático.

### TEMARIO:

1. Cálculo integral de una variable
2. Cálculo diferencial de varias variables
3. Cálculo integral de varias variables
4. Introducción a las ecuaciones diferenciales (en caso de que el tiempo lo permita)

### EVALUACIÓN:

- Asistencia y participación: 10%
- Evaluación continua (mini tests y actividades en clase): 10%
- Tareas: 10%
- Examen Parcial: 30%
- Examen Final: 40%

Tareas, mini tests y actividades en clase deberán ser entregadas:

- en hojas blancas con el nombre del alumno,
- en la fecha y hora indicadas,
- en formato PDF (aun cuando hayan sido escaneadas).

No se aceptan hojas que lleven cuadrícula o rayas, ni en formato de imagen como jpg, png, gif, etc., a menos que así sea indicado.

NOTA: No será tolerada ninguna forma de deshonestidad o plagio (copiar en los exámenes, tareas o en cualquier actividad relacionada con la clase).

### BIBLIOGRAFIA:

#### LIBRO DE TEXTO

- James Stewart, *Cálculo: Trascendentes tempranas*, 7ª Edición, CENGAGE Learning, 2012.

#### LIBROS DE CONSULTA

- Sydsaeter, K. & Hammond, P., *Matemáticas para el Análisis Económico*, 2ª Edición, Prentice Hall, 1996.
- Thomas G., *Cálculo de una variable*, 12ª, Edición, Pearson, 2010.
- Salas, Hille & Edgen, *Calculus: One and Several Variables*, 10ª Edición, John Wiley & Sons, Inc., 2007.
- Lang, Serge, *Cálculo 1*, México, Fondo Educativo Interamericano, 1976.
- Chiang, A. & Wainwright, K., *Métodos Fundamentales de economía matemática*, 4ª Edición, McGrawHill, 2006
- Leithold, Louis, *El Cálculo: Con Geometría Analítica*, 7ª Edición, Harla, 2009.
- Simon, C. & Blume, L., *Mathematics for Economists*, W. W. Norton & Company, Inc., 1994

## **CONTENIDO TEMÁTICO**

### **1. CÁLCULO INTEGRAL DE UNA VARIABLE**

- a. Introducción
- b. La integral definida y sus propiedades
- c. El Teorema fundamental del cálculo
- d. Integrales indefinidas
- e. Regla de sustitución
- f. Aplicaciones de la integración (Áreas, volúmenes, etc.)
- g. Técnicas de integración
- h. Otras aplicaciones de la integración (Aplicaciones a la economía y a la probabilidad)

### **2. CÁLCULO DIFERENCIAL DE VARIAS VARIABLES**

- a. Funciones de varias variables
- b. Límites y continuidad
- c. Derivadas parciales
- d. Planos tangentes y aproximaciones lineales
- e. Regla de la cadena y derivación implícita
- f. Derivadas direccionales y el vector tangente
- g. Valores máximos y mínimos
- h. Multiplicadores de Lagrange

### **3. CÁLCULO INTEGRAL DE VARIAS VARIABLES**

- a. Integrales dobles
- b. Integrales iteradas
- c. Integrales triples
- d. Cambio de variables en integrales múltiples

### **4. INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES**

- a. Ecuaciones diferenciales de primer orden
- b. Ecuaciones diferenciales de orden superior
- c. Ecuaciones diferenciales parciales