

# EL COLEGIO DE MÉXICO

## MATEMÁTICAS 2

Prof. Martina Roquero Ros

Mail: [mroquero@colmex.mx](mailto:mroquero@colmex.mx)

Horario: lunes 7:30 a 9:00, miércoles 10:30 a 12

### OBJETIVOS DEL CURSO:

- Analizar y explicar analítica y geoméricamente los conceptos de integral, gradiente, derivadas parciales, optimización en mas de una variable e integrales dobles.
- Estudiar series y sucesiones como herramienta para temas de probabilidad y ecuaciones en diferencias.
- Aplicar estos conceptos a problemas económicos.

### TEMARIO:

#### 1. INTEGRALES

- 1.1. Antiderivadas
- 1.2. Areas y Distancias
- 1.3. Integral definida
- 1.4. Teorema fundamental del cálculo
- 1.5. Integrales indefinidas
- 1.6. Regla de sustitución

#### 2. APLICACIONES DE LA INTEGRAL

- 2.1. Area entre curvas

#### 3. TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN

- 3.1. Integración por partes
- 3.2. Integrales trigonométricas
- 3.3. Fracciones parciales
- 3.4. Estrategias de integración

3.5. Integrales impropias

#### 4. INTEGRALES MÚLTIPLES

- 4.1. Integrales dobles sobre rectángulos
- 4.2. Integrales iteradas
- 4.3. Integrales dobles sobre regiones generales
- 4.4. Cambio de variable en integrales múltiples.

#### 5. SUCESIONES Y SERIES

- 5.1. Sucesiones en los reales. Criterios de convergencia.
- 5.2. Series. Serie geométrica. Criterios de convergencia
- 5.3. Series de potencias. Radio e intervalo de convergencia.
- 5.4. Series de Taylor.

#### 6. DERIVADAS PARCIALES

- 6.1. Funciones de varias variables
- 6.2. Límites y continuidad
- 6.3. Derivadas parciales
- 6.4. Planos tangentes y aproximaciones lineales
- 6.5. Regla de la cadena
- 6.6. Derivadas direccionales y vector gradiente
- 6.7. Valores máximos y mínimos
- 6.8. Multiplicadores de Lagrange

### BIBLIOGRAFÍA

- STEWART, JAMES. Cálculo de una variable: transcendentales tempranas. 8va edición, Cengage Learning. 2018
- STEWART, JAMES. Cálculo de varias variables: transcendentales tempranas. 7ma edición, Cengage Learning. 2012
- SYDSEATER, K & HAMMOND. Matemáticas para el análisis económico, 2ª edición, Prentice Hall, 2012.

## EVALUACIÓN

Primer parcial (13 de febrero): 30%

Segundo parcial (27 de marzo): 30%

Examen Final: 30%

Tareas: 10%

Las tareas cuentan el 10%, se redondean hacia arriba dependiendo de su participación y asistencia a clase.