

# **Cálculo de Varias Variables II    Grupo: CE02    Trimestre 25-P**

**Profesor: Héctor Alfredo Martínez Pérez**

**Ayudante: Brenda Beatriz Arce Sánchez**

**Temario:**

## **1. Funciones con valores vectoriales.**

- i. Parametrización de cónicas en el plano. Parametrización de curvas en el plano y en el espacio. Curvas parametrizadas seccionalmente.
- ii. Límites y continuidad.
- iii. Diferenciación e integración vectorial. Vector tangente. Longitud de arco.

## **2. Integral de línea y campos vectoriales.**

- i. Integral de línea de funciones escalares.
- ii. Campos vectoriales. Divergencia, rotacional y Laplaciano en coordenadas cartesianas, cilíndricas y esféricas. Identidades vectoriales.
- iii. Integral de línea de campos vectoriales. Trabajo. Integrales de línea de campos gradiente.
- iv. Teorema de Green. Aplicaciones.

## **3. Integrales de superficie y Teoremas Integrales.**

- i. El Teorema de divergencia en el plano (forma vectorial del teorema de Green usando la divergencia). Vector normal.
- ii. Parametrización de superficies. Diferencial de superficie. Área de una superficie. Integrales de superficie y flujo a través de una superficie.
- iii. Teorema de Stokes. El rotacional como circulación por unidad de área. Flujo a través de una superficie. Aplicaciones del Teorema de Stokes.
- iv. Gradiente, divergencia, rotacional y Laplaciano en otros sistemas de coordenadas.
- v. Campos conservativos.
- vi. Teorema de Gauss. Aplicaciones.

**Evaluación:**

	Semana	Temas
Primer Departamental	4 (jueves 19 de junio)	1 y 2
Segundo Departamental	8 (jueves 17 de julio)	2
Tercer Departamental	11 (jueves 7 de agosto)	3

**Examen:**

El examen equivale al 100 % de la evaluación, se promediarán los tres exámenes departamentales, para acreditar la UEA, además de contar con calificación aprobatoria, es indispensable contar con al menos el 90 % de asistencia a los talleres con el ayudante. Se dejará una guía de ejercicios por cada examen departamental. De ser necesario habrá examen final, los detalles serán discutidos en clase.

**Escala de calificaciones:**

**NA:**  $0 \leq \text{promedio} < 6$

**S:**  $6 \leq \text{promedio} < 7.2$

**B:**  $7.2 \leq \text{promedio} < 8.5$

**MB:**  $8.5 \leq \text{promedio} \leq 10$

**Bibliografía:**

1. Benítez, R., Cálculo Integral Vectorial, Trillas, 2009.
2. Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics, 8th Edition, Wiley, 2006.
3. López, Garza G., Prácticas de Cálculo Integral de Varias Variables, UAM-Iztapaíapa, CBI-Serie Docencia, 04.0402.II.14.001.2009, 2009.
4. Marsden, J. E. y Tromba, A. J., Cálculo Vectorial, Pearson-Addison Wesley, 5ta. Edición, 2004.
5. Pita, C. J., Cálculo Vectorial, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1995.
6. Salas-Hille, Calculus Vol. II, Reverté, Tercera Edición, 1994.
7. Stewart, J., Cálculo, Thompson, Cuarta Edición, 2002.
8. Thomas, Cálculo de Varias Variables, Pearson-Addison Wesley, Undécima Edición, 2006.