

## CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES II

### GRUPO CE01

Lun-Mar-Jue-Vie 8:00-10:00 hrs.

Prof. Mario Medina, AT-310

[mvmg@xanum.uam.mx](mailto:mvmg@xanum.uam.mx)

### TEMARIO

1. Funciones con valores vectoriales
  - 1.1 Parametrización de cónicas en el plano. Parametrización de curvas en el plano y el espacio. Curvas parametrizadas seccionalmente.
  - 1.2 Límites y continuidad.
  - 1.3 Diferenciación e integración vectorial. Vector tangente, longitud de arco.
2. Integral de línea y campos vectoriales.
  - 2.1 Integral de línea de funciones escalares.
  - 2.2 Campos vectoriales, divergencia, rotacional y Laplaciano en coordenadas cartesianas, cilíndricas y esféricas. Identidades vectoriales.
  - 2.3 Integral de línea de campos vectoriales. Trabajo. Integrales de línea de campos gradiente.
  - 2.4 Teorema de Green. Aplicaciones.
3. Integrales de superficie y teoremas integrales.
  - 3.1 El teorema de divergencia en el plano (forma vectorial del teorema de Green usando la divergencia). Vector normal.
  - 3.2 Parametrización de superficies. Diferencial de superficie. Área de una superficie. Integrales de superficie y flujo a través de una superficie.
  - 3.3 Teorema de Stokes. El rotacional como circulación por unidad de área. Flujo a través de una superficie. Aplicaciones del teorema de Stokes.
  - 3.4 Gradiente, divergencia, rotacional y Laplaciano en otros sistemas de coordenadas.
  - 3.5 Campos conservativos.
  - 3.6 Teorema de Gauss. Aplicaciones.

#### Referencias

1. René Benítez. Cálculo integral vectorial. Trillas 2009.
2. Kreyszig, E. Advanced engineering mathematics, 9<sup>th</sup> edition, Wiley, 2006.
3. López Garza, G. Prácticas de cálculo integral de varias variables. UAM Iztapalapa, CBI-Serie Docencia.
4. Marsden J. y Tromba A. Cálculo vectorial. Pearson-Addison Wesley, 5<sup>a</sup> edición, 2004.
5. Pita, C. J. Cálculo vectorial, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1995.
6. Salas, Hille. Calculus, Vol II. Reverté, 3<sup>a</sup> edición, 1994.
7. Stewart, J. Cálculo. Thompson, 4<sup>a</sup> edición, 2002.
8. Thomas, Cálculo de varias variables, Pearson-Addison Wesley, 11<sup>ava</sup> edición, 2006.

Evaluación: Tres exámenes parciales y la calificación final es el promedio de ellas. Es posible una reposición de uno de los exámenes parciales no sea aprobatorio. Examen global en caso de que no se aprueben al menos dos exámenes parciales.

Escala: NA=[0, 6), S=[6,7.5), B=[7.5, 8.75), MB=[8.75, 10]

Para evitar importunar al resto de la clase se pide que sus celulares no tengan sonido y no sean contestados,. En caso de surgir cualquier problema se espera que el alumno se ponga en contacto inmediato con el profesor. En caso de que un estudiante no pueda realizar alguno de los exámenes cuando corresponda, el alumno deberá ponerse en contacto con el profesor. En caso que por causa de fuerza mayor, debidamente comprobada, será posible efectuar el examen en fecha posterior. No se guardan calificaciones, no se aceptan oyentes ni se aceptan calificaciones de otros profesores