



**Temario de Métodos Matemáticos
Curso Propedéutico para ingreso 2023 B
Maestría Físico Matemáticas con Orientación en Nanociencias**

1. Álgebra vectorial. (1 semana)

- a) Magnitudes escalares y vectoriales
- b) Propiedades de las magnitudes vectoriales: descomposición en sus proyecciones
- c) Operación con vectores: suma, resta y multiplicación
- d) Resolución de problemas en donde existan diferentes vectores

2. Análisis Vectorial. (1.5 semanas)

- a) Espacio vectorial euclidiano tridimensional y coordenadas cartesianas.
- b) Funciones vectoriales de una variable real, límite y continuidad de una función vectorial de una variable real.
- c) Propiedades de la derivada de una función vectorial: de una variable real, de varias variables reales y de sus derivadas parciales; de curvas en el espacio.
- d) Definición de campo escalar y campo vectorial
- e) Derivada direccional de un campo escalar.
- f) Gradiente y Rotacional de un campo vectorial.
- g) Laplaciano de una función escalar.
- h) Integral de línea sobre una curva (trayectoria) en el espacio,



3. Ecuaciones Diferenciales. (1.5 semanas)

- a) Definición de ecuación diferencial ordinaria.
- b) Ecuaciones de variables separables y ecuaciones reducibles a la forma de variables separables.
- c) Ecuaciones diferenciales exactas y factores de integración.
- d) Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden.
- e) Ecuaciones lineales de segundo orden con coeficientes constantes.