



DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Roque Saenz Peña 252 – (B1876BXD) Bernal – Buenos Aires – Argentina

- 1- **CARRERA:** Diplomatura en Ciencia y Tecnología
- 2- **AÑO:** ver en foja académica.
- 3- **NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Análisis Matemático III
- 4- **NOMBRE DEL PROFESOR:**
- 5- **NÚCLEO AL QUE PERTENECE LA MATERIA:** Electivo.
- 6- **ÁREA DEL CONOCIMIENTO:** Matemática
- 7- **TIPO DE ASIGNATURA:** Teórico- Experimental
- 8- **CRÉDITOS:** 10
- 9- **CARGA HORARIA TOTAL:** 108 horas

10- PROGRAMA ANALÍTICO:

I - Curvas- Función vectorial

Función vectorial: continuidad y derivabilidad. Parametrización de curvas. Vector tangente, normal y binormal. Plano osculador. Vector velocidad y vector aceleración. Longitud de curvas y parámetro intrínseco. Curvatura.

II- Campos vectoriales - Integral de línea

Campos vectoriales- Divergencia y rotor de un campo vectorial. Interpretaciones . Definición de integral de línea de una función escalar. Propiedades. Aplicaciones. Integral de línea de la componente tangencial de un campo vectorial. Independencia del parámetro. Trabajo. Otras aplicaciones.



III- Integrales dobles . Teorema de Green

Integrales dobles: definición y propiedades. Cambio de variables: coordenadas polares.

Aplicaciones.

Teorema de Green. Aplicación a recintos con más de una curva borde. Cálculo de áreas de recintos planos usando integral de línea.

IV- Integrales triples

Integrales triples: definición y propiedades. Cambio de variables: coordenadas cilíndricas y esféricas. Aplicaciones.

V- Integral de superficie- Teorema de Stokes y Gauss

Parametrización de superficies. Definición de integral de superficie de una función escalar.

Propiedades. Área de una superficie alabeada. Otras aplicaciones. Integral de flujo: cálculo y aplicaciones.

Teorema de Gauss y Teorema de Stokes: interpretación, aplicaciones y consecuencias.

VI- Independencia del camino

Condiciones necesarias y suficientes para que un campo vectorial sea conservativo. Independencia del camino: condiciones necesarias y suficientes. Dominios simplemente conexos. Existencia de función potencial.

VII- Series

Series numéricas. Convergencia. Series geométricas. Series telescópicas. Serie armónica y serie armónica generalizada. Criterios de convergencia. Serie alternadas. Series de potencias.

Representación de funciones mediante series de potencias: serie de Taylor. Cálculo aproximado y aplicaciones en la resolución de ecuaciones diferenciales.



11- BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA: ninguna en particular

12- BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:

- Cálculo
James Stewart- Grupo Editorial Iberoamérica
- Cálculo con Geometría Analítica
Earl W. Swokowski - Grupo Editorial Iberoamérica
- Cálculo con Geometría Analítica
Dennis Zill- Grupo Editorial Iberoamérica
- Cálculo y Geometría Analítica
Larson- Hostetler- McGraw- Hill
- El cálculo con Geometría Analítica
Louis Leithold- Editorial Harla
- Cálculo y Geometría Analítica
Stein - McGraw- Hill