

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**  
**INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA**  
**PLAN 2008**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

Resolución N° 17/20/06-00 Acta N° 1008/25/09/2017 - ANEXO 01

**I. - IDENTIFICACIÓN**

1.	Asignatura	: Cálculo II
2.	Nivel	: Segundo
3.	Horas semanales	: 6 horas
3.1.	Clases teóricas	: 4 horas
3.2.	Clases prácticas	: 2 horas
4.	Total real de horas disponibles	: 96 horas
4.1.	Clases teóricas	: 64 horas
4.2.	Clases prácticas	: 32 horas

**II. - JUSTIFICACIÓN**

El cálculo infinitesimal encuentra un seguimiento en esta asignatura. En esta oportunidad se estudian las funciones de varias variables además de un detallado desarrollo de la integral de una función. Se introduce el estudio de esta asignatura como apoyo a la Física y a la Termodinámica en la resolución de problemas de aplicación.

**III. - OBJETIVOS**

1. Operar con funciones de dos o más variables.
2. Analizar la continuidad de funciones de dos o más variables.
3. Interpretar el incremento y diferenciación total.
4. Aplicar las derivadas parciales de diferentes órdenes.
5. Describir la relación entre derivación e integración de funciones.
6. Integrar funciones de una o más variables.
7. Aplicar el concepto de derivada e integral en la solución de problemas.
8. Aplicar los teoremas estudiados en la solución de problemas.
9. Aplicar métodos de integración aproximados para integrales definidas.
10. Relacionar los conceptos de sucesiones y series.
11. Identificar la convergencia o divergencia de las sucesiones y series.

**IV. - PRE - REQUISITO**

1. Cálculo I
2. Geometría Analítica y Vectores
3. Álgebra

**V. - CONTENIDO**

**5.1. Unidades programáticas**

1. Integral indefinida.
2. Integral definida.
3. Sucesiones y series.
4. Funciones de varias variables.
5. Integrales múltiples.

**5.2. Desarrollo de las unidades programáticas**

1. Integral indefinida.
  - 1.1. Función primitiva.
    - 1.1.1. Definición.
    - 1.1.2. Relación entre dos primitivas de la misma función.
  - 1.2. Integral indefinida. Definición.
    - 1.2.1. Primer teorema fundamental del cálculo.
    - 1.2.2. Propiedades.
    - 1.2.3. Propiedad aditiva.
    - 1.2.4. Propiedad de la integral de una función por una constante.
    - 1.2.5. Propiedad de linealidad.
  - 1.3. Métodos de integración.
    - 1.3.1. Método de sustitución.
    - 1.3.2. Por partes.
    - 1.3.3. Por descomposición en fracciones simples.
    - 1.3.4. Integración de ciertas funciones trigonométricas.



**VIII. - EVALUACIÓN**

El aprendizaje y conocimiento adquirido por el alumno se evaluará por medio de dos exámenes parciales y el profesor podrá requerir la presentación de trabajos prácticos, de cuyo promedio, conforme a la reglamentación de escalas, permitirá o no al alumno acceder al examen final, donde será evaluado sobre el total del contenido programático de la asignatura.

**IX. - BIBLIOGRAFÍA**

- Arya, Jagdish., Matemáticas Aplicadas a la Administración, Economía, Ciencias Biológicas y Sociales Tercera Edición / Jagdish C. Arya
- Protter, Murray Análisis Matemático (Bilingüe español - inglés) / Murray H. Protter, Charles B. Morrey traducido por Oscar Valdivia. – México: Fondo Educativo Interamericano, S.A., 1969. – 790 p.
- Thomas, G. Jr. (2005). *Calculo: Varias Variables*. (11ª ed.) Mexico: Pearson Educación.

**MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA**

- Apostol, T. M. (1980). *Calculus*. Barcelona: Reverté.
- Larson, R. E. (1995). *Cálculo y Geometría Analítica*. España: Mc Graw-Hill.
- Leithold, L. (1984). *Cálculo con geometría analítica*. México: HARLA.
- Piskunov, N. (1978). *Cálculo diferencial e integral*. Barcelona: Montaner y simon.
- Purcell, E. J. (1992). *Cálculo con Geometría Analítica*. México : Prénice Hall Hispanoamericana.
- Salas, S. L. (1984). *Cálculo de una y varias variables con Geometría Analítica*. Caracas: Reverté.

**RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE CICCO**

- Acevedo, M. F., & Raventós, J. (2004). CAPÍTULO 2: REPASO DE CÁLCULO DIFERENCIAL. Dinámica Y Manejo De Poblaciones: Modelos Unidimensionales, 13-39.
- Bonnet Jerez, J. L. (2003). *Cálculo infinitesimal : esquemas teóricos para estudiantes de ingeniería y ciencia experimentales*. Alicante: Digitalia.
- Schlichenmaier, M. (2014). *Krichever–Novikov Type Algebras : Theory and Applications*. Berlin: De Gruyter.

