



Cálculo Nivel IV

Responsable: Mg. Silvina Ruth Gomez, mail: sgomez@herrera.unt.edu.ar

Semestre: 2°

Carga horaria: 6 hs. reloj semanales.

Mecanismo para aprobar: aprobar un parcial de práctica y un parcial de teoría con ota mayor o igual a 4(cuatro). Cada parcial tiene una sola recuperación.

Programa

Unidad 1

Definición de supremo e ínfimo de un conjunto – Propiedades – Integral doble de Riemann – Propiedades – Integrales paramétricas – Continuidad y derivación respecto del parámetro: Regla de Leibniz (enunciado) – Teorema del valor medio del Cálculo Integral (demostración) – Teorema de cálculo de una integral doble mediante dos integrales simples sucesivas (enunciado) – Cálculo de área y volumen mediante integrales dobles – Aplicaciones de integrales dobles a la Física – Teorema de cambio de variables en integrales dobles(enunciado) – Aplicaciones: transformaciones lineales, coordenadas polares.

Unidad 2

Integrales triples- Cálculo de una integral triple mediante tres integrales simples sucesivas – Cálculo volumen mediante integrales triples – Aplicaciones de integrales triples a la Física – Cambio de variables en integrales triples: coordenadas esféricas y cilíndricas.

Unidad 3

Longitud de arco de curva – Integral curvilínea de una función real. – Integral curvilínea de una función vectorial – Propiedades. – Teorema de Gauss-Green en el plano (demostración) – Condición necesaria y suficiente para que una integral curvilínea no dependa del camino de integración (enunciado) – Forma diferencial exacta y Función potencial.

Unidad 4

Superficie definida paramétricamente – Área de superficie – Integral de superficie de una función real – Integral de superficie de una función vectorial – Teorema de Gauss-Ostrogradski. (enunciado). – Teorema de Stokes. (enunciado).

Bibliografía

- Leithold, Louis- El Cálculo con Geometría Analítica – Harla, México, 1987.
- Haaser, N. B.; LaSalle, J.P.; Sullivan, J. A. – Análisis Matemático 2, Curso Intermedio – Trillas, México, 1977.
- Marsden, J. E.; Tromba, A. J. – Cálculo Vectorial – Pearson Educación – 5ta edición- Madrid, 2004.



- Rabuffetti, Hebe T. Introducción al Análisis Matemático (Cálculo 2) - Ed. El Ateneo, Argentina, 2002.
- Williamson-Crowell-Trotter.-Cálculo de funciones Vectoriales-Ed. Prentice Hall Internacional-1970.-
- Watson Fulks- Cálculo Avanzado- Ed. Limusa, México 1973.
- Bartle, Robert G.-The Elements of Real Analysis- John Wiley and Sons,1964
- Spivak, Michael-Cálculo en Variedades-Ed. Reverté, s.a.-1979.
- Lagarrigue, E. Marta- Notas de clase de Análisis Matemático II.

Mg. Silvina Ruth Gomez
Profesora Titular