



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

**FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ALIMENTACION**

MATEMÁTICA II

RESOLUCIÓN CD N° 144/12

AÑO: PRIMERO
MÓDULO: PRIMERO
REGIMEN: CUATRIMESTRAL
CARGA HORARIA: 8 HORAS/SEMANA
TOTAL HORAS: 120

TEMA I: Función: definición. Representación gráfica. Dominio e imagen. Función biyectiva e inversa. Composición de funciones. Funciones pares e impares. Álgebra de funciones. Funciones algebraicas y trascendentes. Modelos y ajustes de curvas.

TEMA II: Límite funcional. Definición formal de límites. Interpretación gráfica. Límites laterales. Límites infinitos y asíntotas verticales. Límites en el infinito; asíntotas horizontales y oblicuas. Teorema del encaje. Cálculo de límites y propiedades. Casos de indeterminación $(0/0)$ y (∞/∞) . Infinitésimos: definición, propiedades.

TEMA III: Continuidad de una función en un punto. Continuidad lateral. Continuidad de las funciones elementales. Continuidad en un intervalo. Álgebra de las funciones continuas. Teorema del Valor intermedio. Discontinuidad de una función en un punto. Clasificación de las discontinuidades.

TEMA IV: Derivada: concepto. Ecuación de la recta tangente y de la recta normal a una curva. Derivadas laterales. Derivabilidad y continuidad. Reglas básicas de derivación y ritmos de cambio. Derivadas de orden superior. Derivada de funciones algebraicas y trascendentes. Regla de la cadena. Derivada de la función inversa. Derivación implícita. Derivación logarítmica.

TEMA V: Extremos de una función: absolutos y relativos. Puntos críticos. Teorema de Rolle y Teorema del Valor Medio. Límites indeterminados y regla de L'Hopital. Funciones crecientes, decrecientes y el criterio de la primera derivada. Concavidad y criterio de la segunda derivada. Problemas de optimización. Estudio completo de una función. Diferenciales. Aproximación de funciones.

TEMA VI: Primitivas e integración indefinida. El Teorema Fundamental del Cálculo. Reglas básicas de integración: integración por sustitución, integración por partes, integrales trigonométricas, integración de funciones racionales por descomposición en fracciones simples. Integración por tablas y otras técnicas de integración. Integrales impropias.

TEMA VII: Partición de un intervalo. Integral definida: definición e integración geométrica. Propiedades. Teorema del valor medio del cálculo integral. Regla de Barrow - Newton. Aplicaciones de la integral definida.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

**FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ALIMENTACION**

BIBLIOGRAFÍA:

- Larson, Hostetler & Edwards: Cálculo y Geometría Analítica; Vol. 1, Sexta Edición, Editorial McGraw-Hill, 2004.
- R. Courant & F. John: Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático, Editorial Limusa, 1988.
- M. Spivak: Calculus, Segunda Edición, Editorial Reverte, 1990.
- J. Stewart: Cálculo. Trascendentes tempranas, Sexta Edición, Editorial Cengage, 2008
- De Burgos, Juan, Cálculo infinitesimal de una variable. Ed. Mc Graw Hill, España, 1994.
- Secundaria
- O. Faure, R. A. Macías. Un nuevo enfoque de la noción de límite. UMA- REM-2004.
- M. de Guzmanm y J. Cólera: Matemática I y II. C.O.U. Grupo Anaya S.A. 1989.
- R. J. Noriega. Matemática universitaria. Cálculo diferencial e integral. Editorial docencia S.A. Buenos Aires. 1979.
- DEMIDOVICH, B. [et al.]. Problemas y ejercicios de análisis matemático. 6 ed. Madrid, Paraninfo, 1978.
- RABUFFETTI, Hebe T. Introducción al análisis matemático: cálculo 1. 9 ed. Buenos Aires, El Ateneo, 1986.
- TAYLOR, Howard E. Y WAYDE, Thomas L. Cálculo diferencial e integral. México, Limusa, 1975.
- S. Salas & E. Hille: Calculus, Tercera Edición, Editorial Reverte, 1999.

Ing. OSCAR A. GERARD
SECRETARIO ACADEMICO
Facultad Cs. de la Alimentación

Dr. HUGO RODOLFO CIVES
DECANO
Facultad Cs. de la Alimentación