



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ALIMENTACION

MATEMATICA III

RESOLUCION CD N° 144/12

AÑO: SEGUNDO
MODULO: TERCERO
REGIMEN: CUATRIMESTRAL
CARGA HORARIA: 8 HORAS/SEMANA
TOTAL HORAS: 120

TEMA I Función de dos variables. Definición, representación gráfica, curvas de nivel, dominio y rango. Funciones de tres o más variables. Límite y continuidad. Límite de una función de dos variables: definición e interpretación geométrica. Límite simultáneo, direccional y sucesivo. Continuidad. Definición. Propiedades.

TEMA II: Derivadas parciales: definición e interpretación geométrica. Teorema del valor medio. Función diferenciable: definición. Relación entre diferenciability, derivabilidad y continuidad. Interpretación geométrica del diferencial total. Ecuación del plano tangente. Derivadas de funciones compuestas. Derivación implícita. Derivada direccional: definición y cálculo en función de las derivadas parciales. Gradiente

TEMA III: Derivadas parciales de orden superior. Teorema de Clairaut. Extremos relativos. Definiciones. Condición necesaria para la existencia de extremos. Condición suficiente. Extremos de funciones con variables ligadas. Método de los multiplicadores de Lagrange.

TEMA IV: Integrales dobles sobre rectángulos. Integrales iteradas. Teorema de Fubini. Integrales dobles sobre regiones generales. Propiedades. Aplicaciones al cálculo de volúmenes y áreas. Integrales múltiples: generalización del concepto de integral. Cambio de variables en integrales múltiples. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.

TEMA V: Campos vectoriales: definición. Integrales de línea: definición y cálculo, interpretación geométrica. Teorema fundamental para integrales de línea. Independencia de la trayectoria: teoremas relativos a la independencia de la trayectoria. Función potencial: cálculo Teorema de Green. Aplicación al cálculo de áreas.

TEMA VI: Ecuaciones diferenciales: definición, orden y grado. Solución. Campos direccionales. Ecuación de variables separables. Ecuación homogénea. Ecuación diferencial lineal de primer orden. Ecuación diferencial exacta. Ecuación diferencial de segundo orden. Ecuaciones lineales de segundo orden homogéneas y no



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

**FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ALIMENTACION**

homogéneas. Método de coeficientes indeterminados y método de variación de parámetros.

TEMA VIII: Sucesiones. Series. Condición necesaria para la convergencia. Series de términos positivos: criterios de convergencia. Series alternadas. Series geométricas. Convergencia absoluta, criterio del cociente y de la raíz. Series de potencias. Intervalo de convergencia. Representación de funciones mediante series de potencias. Series de Taylor y McLaurin.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía para consulta de los alumnos

- APOSTOL, Tom M. Cálculus. 2 v. 2 ed. ;Barcelona, Reverté, 1984.
LARSON et al; Cálculo, Volumen2, sexta edición, ed. Mc Graw Hill, México, 2000
PISKUNOV, N. Cálculo diferencial e integral. 5 ed. Moscú, Mir, 1980.
RABUFFETTI, Hebe T. Introducción al análisis matemático: cálculo 2. 4 ed. Buenos Aires, El Ateneo, 1992.
REY PASTOR, Julio, PI CALLEJA, Pedro y TREJO, César A. Análisis matemático, Volúmenes 2 y 3; 8 ed.; Buenos Aires, Kapelusz, 1969.
STEWART, J., Cálculo Multivariable, 4 ed; México, Thomas Learning; 2002
STEWART, J., Cálculo de una variable trascendentes tempranas, 4 ed; México, Thomas Learning; 2002
TAYLOR, Howard E. y WADE, Thomas L.; Cálculo diferencial e integral. México, Limusa, 1975.
THOMAS, G., FINNEY, R.; Cálculo con Geometría Analítica, Sexta edición, Volumen 2, EEUU, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1987.

Bibliografía para el docente

Además de la mencionada en el ítem anterior:

- DE BURGOS, Juan; Cálculo infinitesimal de varias variables; España, Mc. Graw Hill, 1995
THOMAS, FINNEY, Cálculo con Geometría Analítica, Volumen 2, EEUU, Addison Wesley Iberoamericana, 1987
THOMAS, Cálculo Varias Variables; Undécima edición. Ed. Pearson; México; 2006.


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


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