

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ESTADISTICA
MERIDA-VENEZUELA

PROGRAMA DE OBJETO CONCURSO ESCUELA DE ESTADISTICA

AREA: MATEMATICA ESTADISTICA

TEMA 1: TOPOLOGIA DE LA RECTA

Espacios métricos. Espacios Topológicos. Conjuntos Abiertos y Cerrados. Adherencia de un conjunto. Conjuntos acotados. Conjuntos Compactos. Teoremas de Bolzano-Weierstrass y Heine-Borel.

TEMA 2: FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE REAL

Funciones reales de una variable real. Algebra de funciones. Límites. Teoría de Límites. Continuidad. Algebra de funciones continuas. Continuidad uniforme. Derivadas. Algebra de funciones derivables. Propiedades de las funciones derivables. Diferencial. Derivadas de orden superior. Fórmula de Taylor.

TEMA 3: SUCESIONES Y SERIES

Sucesiones de números reales. Algebra de sucesiones. Límites. Sucesiones de conjunto. Sucesiones de Cauchy. Series de número reales. Criterios de Convergencia. Convergencia absoluta y condicional. Sucesiones y series de funciones. Convergencia puntual, uniforme, cuadrática de sucesiones y series de funciones. Funciones continuas. Integración y diferenciación de sucesiones y series. Series de potencia. Intervalos de convergencia.

TEMA 4: INTEGRALES

Integral de Riemann. Condiciones para la integrabilidad de Riemann. Propiedades de las funciones integrables Riemann. Teoremas fundamentales del Cálculo. Cálculo de integrales. Paso al límite bajo el signo de la integral de Riemann. Integral de Stieltjes. Condiciones de existencia. Integral de Riemann-Stieltjes. Integrales impropias. Criterios de convergencia y divergencia. Funciones Gamma y Beta.

TEMA 5: CALCULO DIFERENCIAL EN CAMPOS ESCALARES Y VECTORIALES

Funciones de R_n , en R_m . Campos escalares y vectoriales. Bolas abiertas y conjuntos abiertos. Límites y continuidad. Derivada de un campo escalar respecto a un vector. Derivadas parciales y derivadas direccionales. Diferencial. Gradiente de un campo escalar. Regla de la cadena. Máximos y mínimos condicionados. Transformación de recintos.

TEMA 6: INTEGRALES MULTIPLES

Particiones de rectángulos. Funciones escalonadas. Integral doble de una función escalonada. Integral doble de una función acotada sobre rectángulos. Integrales sobre R^2 . Teorema fundamental de integrales dobles. Cambio de variables. Integrales múltiples.

TEMA 7: TOPICOS MATEMATICOS EN ESTADISTICA

Estructura matemática en el espacio de probabilidad. Variable aleatoria. Distribución de una función de variable aleatoria. Momentos y Funciones Generatrices de Momentos. Teoremas de la Convergencia Estadística. Distribuciones Univariantes. Distribuciones Derivadas de la Normal.

BIBLIOGRAFIA

APOSTOL,T. “Análisis Matemático”. Trillas

APOSTOL,T. “Calculus”. Revertè

BURRIL,E y KNUDSEN,J.:”Real Variables”. Holt, Rinehart y Winston.

FLEMING,W.:”Funciones de varias variables”. Continental

FORSYTHE, MALCOLM, MOLER:”Computers methods for mathematical computations”.

HASSER, LA SALLE y SULLIVAN: “Análisis Matemático”. Trillas

LANG,S.:”Análisis 1”. Adisson-Wesley.

RUDIN,W:”Principios de análisis Matemático”. McGraw Hill

SPIVAK, M.: “Calculo Infinitesimal”. Revertè.

MOOD A., GRAYBILLE y BOES D. “Introduction to the Theory of Statistics” 3era Edition. McGraw Hill