

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS:

ASIGNATURA: ELEMENTOS DE MATEMATICA Y ESTADISTICA:

Año: 1996

CARRERA: TECNICO UNIVERSITARIO EN ACUICULTURA

MATERIA: ANUAL

NUMERO DE HORAS SEMANALES: 8

EQUIPO DOCENTE:

Profesor Asociado: Cristina Di Pasquale

PROGRAMA SINTETICO

- 1- LIMITES Y SUCESIONES
- 2- CONTINUIDAD
- 3- DERIVADAS
- 4- ANALISIS DE FUNCIONES
- 5- INTEGRALES
- 6- PROBABILIDAD
- 7- ESTADISTICA DESCRIPTIVA
- 8- DISTRIBUCIONES Y ESTIMADORES
- 9- TEST DE HIPOTESIS
- 10- REGRESION Y CORRELACION

PROGRAMA ANALITICO

UNIDAD 1:

Funciones, tipos de funciones. Limite de una función; concepto y definición. Interpretación gráfica. Limite finito e infinito. Limites cuando las variables tienden a infinito. Propiedades de los limites. Limite de una función a izquierda y a derecha. Cálculo de limites. Sucesiones, término general. Clases de sucesiones. Sucesiones monótonas. Limite de una sucesión: definición e interpretación geométrica. Series, definición, ejemplos.

UNIDAD 2:

Continuidad de las funciones, definición, representación geométrica. Funciones discontinuas, puntos de discontinuidad. Tipos de discontinuidad. Gráficas de funciones continuas y discontinuas. Propiedades de las funciones continuas, interpretación, importancia de la continuidad.

UNIDAD 3:

Derivada de una función. Conceptos fundamentales. Cociente incremental. Definición de derivada. Interpretación geométrica. Existencia de la derivada. Ejemplos de no existencia de derivada en un punto dado. Derivada a izquierda y a derecha. Rectas tangentes y normales. Cálculos de derivadas de primer orden y de orden superior. Reglas de derivación de funciones simples y compuestas. Resolución de indeterminaciones: regla de L'Hospital.

UNIDAD 4:

Funciones fundamentales. Función monótona creciente y función monótona decreciente, condiciones de existencia, interpretación geométrica. Máximos y mínimos de funciones. Métodos de determinación. Funciones cóncavas y convexas. Definiciones y métodos de determinación.

UNIDAD 5:

Integrales: conceptos y definiciones. Integrales indefinidas, propiedades. Cálculo de integrales. Métodos de integración: por partes y por sustitución. Integrales definidas: Regla de Barrow. Propiedades y aplicaciones. Cálculo de áreas. Cálculo de áreas encerradas entre dos curvas.

UNIDAD 6:

Elementos del análisis combinatorio: número factorial, permutaciones, variaciones, número combinatorio. Eventos. Frecuencia relativa. Probabilidad: concepto, definición, propiedades, aplicaciones. Probabilidad condicional. Independencia.

UNIDAD 7:

Ordenación de datos. Distribución de frecuencias: intervalos de clases, marcas de clases, frecuencias, frecuencias relativas. Histogramas. Polígono de frecuencias, polígono de frecuencias relativo. Polígono de frecuencias acumulado. Gráficos. Medidas de centralización: media, mediana, moda. Medidas de dispersión: varianza, desvío estándar.

UNIDAD 8:

Variables aleatorias: definición, ejemplos. Variables aleatorias discretas y continuas. Funciones de distribución discretas y continuas. Funciones de densidad. Propiedades. Distribución de Bernoulli. Distribución binomial. Distribución de Poisson. Distribución normal. Distribución t-Student y chi-cuadrado. Estimadores puntuales. Intervalos de confianza.

UNIDAD 9:

Ensayos de hipótesis, nivel de significación. Errores de tipo I y de tipo II. Ensayos de una cola y de dos colas. Test de hipótesis para medias con varianza conocida y con varianza desconocida.

Pruebas para funciones de distribución. Test chi-cuadrado. Aplicaciones, interpretación de los resultados.

UNIDAD 10:

Relación entre variables. Curva de ajuste. Diagramas de dispersión. Método de mínimos cuadrados. Recta de regresión. Coeficiente de correlación. Definición. Cálculos, aplicaciones, ejemplos.

BIBLIOGRAFIA:

- APOSTOL Tom M., Calculus. Cálculo en varias variables con aplicaciones a las probabilidades y al análisis vectorial (Volumen II). Editorial Reverté, S.A.
- BULMER M.G., Principles of Statistics. Oliver & Boyd Ltd.
- EASON G., COLES C. W., GETTINBY G., Mathematics and Statistics for the Biosciences. Ellis Horwood Series in Mathematics and its applications.
- HADELER K. P. Matemáticas para biólogos. Edit. Reverté, s.a.
- KUDRIAVTSEV V.A y DEMIDOVICH B.P. , Breve Curso de Matemáticas Superiores. Editorial Mir Moscú.
- MOOD A. M., GRAYBILL F.A., BOES D.C., Introduction to the Theory of Statistics. Mc Graw Hill, Series in Probability and Statistics.
- PISKUNOV N., Cálculo diferencial e integral. Editorial Mir Moscú.
- SALAS S.L, HILLE E., ANDERSON J., Calculus. John Wiley and sons.
- SPIEGEL M. R., Estadística, Teoría y Problemas. Libros McGraw-Hill.
- SPIVAK Michel, Calculus, Cálculo infinitesimal, (Tomos I y II). Editorial Reverté, s.a.

PRACTICOS:

Se realizarán los trabajos prácticos en base a los temas desarrollados en teoría. Se elaborarán ejercicios teóricos y aplicados.

PROMOCION:

Se tomarán 3 evaluaciones. Se puede promover la materia sin examen final aprobando los parciales con nota no inferior a siete. La nota final será el promedio de estas notas obtenidas. Cada parcial tendrá una recuperación.

