

MATEMÁTICA SUPERIOR

Contenidos

Unidad 1: Estimación de parámetros. Regresión lineal.

Estimación de parámetros por el método de máxima verosimilitud. Modelo de regresión lineal simple. Supuestos estadísticos. Estimación de los parámetros. Prueba de comparación de coeficientes. Modelos de regresión linealizables. Estimación de la matriz de covarianza de los estimadores. Prueba de comparación de coeficientes. Aplicaciones.

Unidad 2: Simulación de Monte Carlo.

Generadores de números aleatorios. Generación de valores de una variable aleatoria continua. Generación de valores de una variable aleatoria discreta. Distribuciones observadas y generación de muestras “réplicas”. Simulación de vectores de variables aleatorias normales. Evaluación de riesgo biológico. Aplicaciones.

Unidad 3: Principios de dinámica de poblaciones.

Modelos discretos, modelos continuos. Modelos determinísticos, modelos estocásticos. Ecuaciones en diferencias lineales y no lineales. Análisis de equilibrios. Estabilidad. Ecuación logística discreta. Modelo de Malthus. Ecuación diferencial logística. Ecuación en diferencias logística con cosecha: cosecha constante, cosecha variable (modelo de Schaeffer). Estimación de parámetros. Determinación de capturas óptimas. Determinación del esfuerzo máximo. Evaluación de incertidumbre.

Unidad 4: Análisis de selectividad de artes de pesca.

La evaluación de recursos pesqueros, el manejo pesquero y la selectividad de las artes de captura. Las artes de pesca y la selectividad. Distintos tipos de artes de pesca: enmalle, arrastre de fondo, espinel, trampas, etc. Distintas curvas de retención. Diseño de una experiencia de selectividad. Consideraciones básicas. El método del sobrecopo. Lances apareados. La variación de los resultados. Datos necesarios. El modelo y la estimación de parámetros. Rango de selectividad. Estimación de intervalos de confiabilidad. Comparación estadística de curvas de selectividad. Aplicaciones.