

Establecimiento: Instituto de Educación Superior N° 7 “Estanislao López”

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Biología

Unidad curricular: Elementos de Matemática y Bioestadística

Curso: 1º año

Formato curricular: Materia

Régimen del cursado: Anual

Carga horaria semanal: 4 hs. cátedra

Profesor: Dante Ruggero

Ciclo lectivo: 2023

PROGRAMA DE CONTENIDOS

UNIDAD 1: LENGUAJE DE LA MATEMÁTICA

Lógica proposicional. Clases de proposiciones. Conectivos lógicos. Tablas de verdad.

Función proposicional. Universal. Conjunto de verdad. Cuantificadores: universal y existencial.

Nociones de conjuntos. Definición de un conjunto. Relación de pertenencia e inclusión. Operaciones entre conjuntos: unión, intersección, diferencia y complemento

UNIDAD 2: FUNCIONES Y ECUACIONES COMO MODELOS MATEMÁTICOS

Producto cartesiano. Relaciones entre conjuntos. Dominio. Imagen. Relación inversa.

Función. Función inversa. Funciones Reales: Función lineal y constante.

Función cuadrática. Función Homográfica. Función exponencial y logarítmica.

Modelos de crecimiento Poblacional

Ecuaciones. Ecuaciones Lineales Aplicaciones en leyes física y química

Sistema de ecuaciones lineales 2x2. Métodos de resolución gráfico y analítico

Sistema de ecuaciones lineales mxn. Método de gauss. Resolución con Scilab Interpretación

UNIDAD 3: LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN LA BIOLOGÍA

Tratamiento de Datos. Población, muestra y unidad experimental. Tablas de frecuencia no agrupadas y agrupadas. Gráficos de barras, de sectores, Histograma, polígonos de frecuencia acumuladas. Diagrama de tallo y hoja.

Análisis bivariado. Diagramas de dispersión y asociación lineal y no lineal.

Tablas de doble entrada. Diagramas de barras compuestas, múltiples y de líneas múltiples

Medidas de centralización: media, mediana y moda

Medidas de dispersión. Rango. Varianza. Desviación estándar. Coeficiente de variación.

Diagrama de caja. Cuartiles.

Covarianza y coeficientes de correlación en la descripción conjunta de dos variables

UNIDAD 4: PROBABILIDAD Y MODELOS PROBABILÍSTICOS EN BIOLOGÍA

Fenómenos determinísticos y aleatorios. Experimento aleatorio. Espacio muestral y suceso Relaciones entre sucesos. Probabilidad. Regla de la suma, del producto y del complemento. Probabilidad condicional. Teorema de Bayes.

Análisis de Variables aleatorias de datos. Variable aleatoria discreta. Esperanza y varianza poblacional. Modelos probabilísticos de Bernoulli, Binomial, de Poisson.

Variables aleatorias continuas. Función densidad. Modelo probabilístico de Distribución Normal, Distribución normal estándar. Uso de Tablas.

Distribución de Poblaciones

BIBLIOGRAFÍA

Stewart ,Redlin Watson *Précálculo* (2001). Editorial Tomson International Tercera edición

Larson Hoster Edgard. *Cálculo con Geometría Analítica*. Mc Graw-Hill Interamericana Editores SA, México.

Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S. y Hecklein, M. (2008). *Funciones*. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral.

Moschetti, E.; Ferrero, S.; Palacio, G y Ruiz, M. (2003). *Introducción a la Estadística para las ciencias de la vida* (4° edición). Colección académica – científica Córdoba: Universidad Nacional de Rio Cuarto. Ed .Uni Río

<http://www.unrc.edu.ar/unrc/comunicacion/editorial/repositorio/978-987-688-054-1.pdf>

Milton Susan .*Estadística para Biología y Ciencias de la Salud* . 3ra Edición. Ed Mc Grawn Hill.(2001)

<http://www.x.edu.uy/libros/Estadistica%20para%20Biologia%20y%20Ciencias%20de%20la%20Salud%203a%20Ed.pdf>

Smith Thomas y Robert. *Ecología Sexta Edicion*. Ed. Pearson (2007)