

BIOESTADÍSTICA

Temas teóricos Examen Final

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTO DEL CALCULO DE PROBABILIDADES

Fenómenos aleatorios y determinísticos. Definiciones de: Espacio de resultados, suceso, suceso cierto, suceso imposible, suceso elemental, suceso complementario, suceso contenido en otro, suceso unión, suceso intersección. Propiedades de la unión e intersección de sucesos (sin demostración). Propiedad 1.1 (con demostración). Propiedad 1.2 (con demostración). Propiedades 1.3 a 1.5 (sin demostración). Definición de sucesos mutuamente excluyentes. Definición de frecuencia relativa. Definición axiomática de probabilidad. Definición clásica de probabilidad. Definición de Probabilidad condicional. Definición de Sucesos independientes.

CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE LA POBLACIÓN. VARIABLE ALEATORIA

Definición de Variable aleatoria. Definición de recorrido. Definición de Variable aleatoria discreta. Definición de función de probabilidad. Propiedades de la función de probabilidad. Definición de Función de distribución. Definición de Variable aleatoria continua. Definición de función de densidad de probabilidad. Propiedades de la Función de distribución. Definición de Esperanza. Propiedades de la Esperanza (sin demostración). Definición de Varianza. Fórmula de cálculo de la Varianza (con demostración). Propiedades de la varianza (con demostración). Propiedad 2.2 Y 2.3 (con demostración).

CAPÍTULO 3: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD MÁS IMPORTANTES

Variable aleatoria de Bernoulli. Esperanza y varianza de la Variable aleatoria de Bernoulli (sin demostración). Definición de Variable aleatoria binomial: Función de probabilidad, esperanza y varianza (sin demostración). Propiedad 3.1 (con demostración). Propiedades 3.2 y 3.3 (sin demostración). Definición de Variable aleatoria de Poisson, esperanza y varianza (sin demostración). Propiedades 3.4 y 3.5 (sin demostración). Definición de Variable aleatoria normal. Propiedad 3.6 (sin demostración). Definición de Variable aleatoria normal estandarizada. Características de la Variable aleatoria normal estandarizada. Definición de Z_{α} . Propiedades 3.7 y 3.8 (con demostración). Propiedad 3.9 (sin demostración). Propiedad 3.10 (con demostración).

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS EXPLORATORIO y ESTIMACIÓN PUNTUAL

Estadística descriptiva. Medidas de posición y de dispersión. Definiciones de: media, mediana, varianza, fórmula de cálculo de la varianza muestral (con demostración), desviación estándar, rango, coeficiente de variación. Estimación de parámetros.

CAPÍTULO 5: ESTIMACIÓN POR INTERVALOS DE CONFIANZA

Muestra aleatoria. Distribución de la media muestral. Propiedades 5.1, 5.2, 5.3 y 5.4 (con demostración). Intervalo de confianza para la media de una variable aleatoria normal con varianza conocida (con deducción). Distribución Ji-Cuadrado. Propiedad 5.6 (con demostración). Propiedad 5.7 (sin demostración). Propiedad 5.8 (con demostración). Propiedad 5.9 (con demostración). Propiedad 5.10 (con demostración). Distribución t de Student. Propiedad 5.11 (con demostración). Intervalo de confianza para la media de una variable aleatoria normal con varianza desconocida (con

deducción). Intervalo de confianza para la varianza de una variable aleatoria normal (con deducción).

CAPÍTULO 6: PRUEBA DE HIPÓTESIS

Concepto de prueba de hipótesis. Errores de decisión. Prueba de hipótesis para una media con varianza conocida y desconocida.

Pruebas para diferencia de medias: en muestras independientes con varianzas conocidas y desconocidas, en muestras apareadas. Distribución de la diferencia de medias en el test de Gauss para muestras independientes. Propiedad 6.1 (Con demostración). Propiedad 6.2 (Sin demostración). Propiedad 6.3 (Sin demostración). Distribución F de Fisher. Propiedad 6.4 (Sin demostración). Propiedad 6.5 (Con demostración). Propiedad 6.6 (Sin demostración). Propiedad 6.8 (Con demostración). Test de igualdad de varianzas.

CAPÍTULO 7: ANÁLISIS DE LA VARIANZA

Modelo de análisis de la varianza con un criterio de clasificación. Propiedad 7.1. Expresión del Cuadrado Medio Dentro en función de las Varianzas Muestrales (Con demostración). Propiedad 7.2. El Cuadrado Medio Dentro es un estimador Insesgado de la Varianza Poblacional (Con demostración). Distribución del estadístico de prueba (Con demostración). Comparaciones simultáneas para diferencia de medias: Bonferroni, Tukey, Dunnett. Test F max para igualdad de varianzas.

CAPÍTULO 8: REGRESIÓN Y CORRELACIÓN

Coefficiente de correlación. Modelo de regresión lineal simple. Estimación puntual de los parámetros. Estimación por intervalos del parámetro β . Significación de la regresión (Mediante intervalos de confianza, test de significación, ANOVA para la significación de la regresión). Intervalo de Confianza para el valor esperado de Y dado $x = x_k$. Intervalos de predicción para el valor esperado de Y dado $x = x_k$.