

Q.I.A.4
DR78

METODOS ESTADISTICOS PARA LA EXPERIMENTACION

PROGRAMA

1.- Introducción

Breve reseña histórica de los orígenes de la Estadística.

La naturaleza de los métodos estadísticos y su alcance. Estadística descriptiva y estadística inductiva.

2.- Distribuciones de frecuencia

Descripción de los datos muestrales. Ordenación. Distribuciones de frecuencia. Histogramas y polígonos de frecuencia. Distribuciones de frecuencia relativa y acumulada. Reglas para la construcción de Histogramas. Curvas de frecuencia.

3.- Elementos de Probabilidad

Elementos matemáticos: El álgebra de conjuntos. Métodos combinatorios.

Probabilidad. Postulados. Teoremas elementales de la Probabilidad. Probabilidad condicional. Reglas de multiplicación. Eventos independientes.

Funciones de probabilidad. Variables aleatorias. Distribuciones especiales de probabilidad para variables discretas (Poisson y Binomial).

Densidad de Probabilidad. El caso continuo. Densidades de probabilidad especiales (Distribución normal, distribución gamma etc.). Esperanza Matemática. Momentos. Teorema de Chebyshev. Función generadora de Momentos. Momentos de Distribuciones Especiales.

4.- Medidas de centralización y dispersión

La media aritmética. Media ponderada. Media de datos agrupados. Propiedades de la media. Mediana, Moda, Dispersion. Rango. Cuartiles, rango intercuartílico. Desviación media. Varianza. Grados de libertad. Propiedades de la varianza. Desviación Standard. Fórmula alternativa para la desviación standard.

5.- Universo y muestra

Población o universo. Parámetros estadísticos del universo. Muestra. Estimadores muestrales. Estadísticos. Muestreo con y sin reemplazamiento. Teorema central del Límite. Distribuciones muestrales. Muestreo de poblaciones normales. Distribuciones t, F y Chi cuadrado.

6.- Estimación

Estimación puntual. Propiedades de los estimadores. Métodos de estimación puntual. El método de los momentos. El método de máxima probabilidad. Estimación por intervalos. Intervalos de confianza para medias, varianzas y proporciones. Intervalos de predicción o tolerancia. Otros intervalos.

7.- Inferencia Estadística. Ensayos de Hipótesis y significación

Decisiones estadísticas. Hipótesis estadísticas. Errores de tipo α y β . Nivel de significación. Ensayos referentes a la distribución normal. Ensayos a una y dos colas. Contraste de hipótesis. Curvas características de operación. Potencia de un ensayo. Ensayos de hipótesis para la

varianza y la media muestral empleando las Distribuciones t, F y Chi cuadrado. Bondad del ajuste.

8.- Análisis de Varianza y Covarianza

Análisis de varianza a un criterio de clasificación. Análisis de varianza a dos criterios de clasificación con y sin interacción. Ensayos posteriores para comparación en grupos de a dos (LSD, Newman y Keules) Covarianza. Análisis de covarianza.

9.- Correlación y Regresión

Correlación. Regresión lineal. Rectas de regresión de cuadrados mínimos. Coeficiente de correlación r de Pearson. Análisis de varianza de la regresión. Regresión curvilinea. Regresión múltiple.

10.- Control de Calidad

Límites de tolerancia. Gráficos de Control. Empleo del rango. Cartas de control por rango. Sistemas de muestreo. Inspección por atributos y por variables. Normas IRAM. Recomendación de la Comisión Panamericana de Normas técnicas.

11.- Términos y Símbolos relacionados con Funciones Analíticas

Funciones Analíticas. Definiciones de la IUPAC. Función Analítica para un componente. Sistemas de Funciones Analíticas para análisis complejos (multicomponente). Figuras de mérito Funcionales para procedimientos analíticos. Sensibilidad, Selectividad y Especificidad. Figuras de

Dra. J. F. FOSS DONI de ALBINATI
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE
QUÍMICA INORGÁNICA ANALÍTICA
Y QUÍMICA FÍSICA

Aprobado por Resolución DT 495/78

mérito estadísticas para procedimientos analíticos. Precisión, Límite de detección y Poder de detección. Figuras de mérito operacionales para procedimientos analíticos. Exactitud y Poder de información. Presentación de información experimental.

12.- Diseño experimental

Objetivos. Delimitación de la población. Selección de la muestra. Metodología a emplear. Diseño multinomial. Diseño prospectivo. Diseño retrospectivo.


Dra. J. F. POOS VONIGALBINATI
DIRECTORA DEL GRUPO DE
QUÍMICA INORGÁNICA ANALÍTICA
Y QUÍMICA - FÍSICA