



**ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES**  
Plan 2001 – Quinto año – Vigente a partir de 2005

**1. EXPECTATIVAS DE LOGRO**

- Describir y procesar de modo adecuado el conjunto de datos proveniente de observaciones o experimentos, mediante gráficas o bien mediante números o parámetros estadísticos que organicen la información.
- Analizar los datos mediante la teoría de la Probabilidad.
- Obtener con confianza conclusiones sobre el modo de proceder respecto del fenómeno que se estudia según las diversas técnicas de inferencia estadística.
- Interpretar adecuadamente datos estadísticos numéricos y gráficos
- Aplicar a las diferentes disciplinas parámetros estadísticos como herramientas para la investigación científica
- Emplear correctamente el lenguaje específico de la disciplina.
- Trabajar cooperativamente asumiendo responsabilidades y respetando las normas acordadas, el esfuerzo, el orden y la perseverancia para el logro de su desarrollo personal integral.

**2. CONTENIDOS CONCEPTUALES**

**ESTADÍSTICA**

**UNIDAD 1**

Introducción a la Estadística y las Probabilidades. Objetivos. Relación con el conocimiento científico. Formulación de Hipótesis. Probabilidad. Conceptos básicos. Método estadístico. Estadística Descriptiva. Estadística Inferencial. Aplicaciones.

**Estadística Descriptiva**

**UNIDAD 2**

Variables. Distribución de frecuencias y gráficos estadísticos (Barras, Sectores, etc.). Medidas de tendencia central: Media, Mediana y Moda. Medidas de variabilidad o dispersión: Desviación Media, Varianza y Desviación Estándar. Puntuación Z. Curvas de distribución normal. Actividades de aplicación.

**Estadística Inferencial**

**UNIDAD 3**

Técnicas de recolección. La recolección de datos. Escalas de medición: nominal, ordinal, intervalar. Ejemplos. Actividades de aplicación.

**UNIDAD 4**

Técnicas de muestreo. Distribución muestral. Aplicaciones a la experimentación. Selección de una muestra. Tamaño de una muestra y el teorema del límite central. Muestreo probabilístico y muestreo no probabilístico. Ejemplos y actividades de aplicación.





### UNIDAD 5

Análisis de los datos. Análisis descriptivo de los datos: Análisis paramétricos y no paramétricos. Análisis dinámico de los datos: Correlación simple. Cálculo del coeficiente de Pearson. Prueba de Hipótesis. Prueba de chi cuadrada. Ejemplos y actividades de aplicación.

### UNIDAD 6

Relaciones de la Estadística con las Ciencias Naturales. Técnicas estadísticas de las Ciencias Sociales. Aplicaciones. Ejemplos. Realización de trabajos de investigación sencillos aplicando los conceptos básicos de estadística.

### PROBABILIDAD

#### UNIDAD 7

Aplicación del cálculo combinatorio a la Probabilidad: Variaciones, permutaciones y combinaciones. Combinaciones complementarias y números combinatorios. Triángulo de Pascal. Binomio de Newton. Propiedades. Ejercicios y problemas de aplicación<sup>1</sup>

#### UNIDAD 8

Probabilidad. Concepto. Valor numérico de la probabilidad. Criterios para su determinación. Propiedades matemáticas de la probabilidad (Leyes de Laplace). Probabilidad contraria de un acontecimiento. Probabilidad total. Probabilidad compuesta y condicionada. Pruebas repetidas o ley de distribución binomial. Ejercicios y problemas de aplicación.

### 3. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Interpretación de la información contenida en ilustraciones, tablas, gráficos, etc., presentes en los medios de comunicación y en la vida diaria.
- Elaboración de encuestas y experiencias sencillas. Recolección, registro, organización y clasificación de información. Interpretación y elaboración de gráficos estadísticos sencillos (en forma manual y en computadora).
- Aplicación de las distintas técnicas de recolección de datos y de muestreo a la experimentación y otras actividades a la investigación de las ciencias.
- Establecer correlación entre los datos y realizar pruebas de hipótesis en distintas aplicaciones.
- Aplicar el cálculo de probabilidad en distintas situaciones problemáticas.

<sup>1</sup> Esta unidad será la aplicación de los conceptos teóricos desarrollados en la unidad 3 del programa de Álgebra de igual año.





#### 4. CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Valoración de la Estadística como herramienta para la aplicación en las ciencias sociales y en la formación humanística.
- Confianza en sus posibilidades personales de plantear y resolver problemas estadísticos.
- Respeto por el pensamiento ajeno y seguridad en la defensa del propio.
- Valoración del trabajo individual y en equipo basado en la responsabilidad y en la cooperación para lograr un objetivo común.
- Analizar con sentido crítico, los resultados obtenidos.
- Puntualidad, orden y limpieza en la presentación de trabajos.

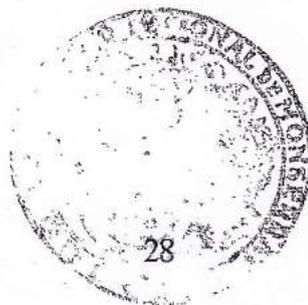
#### 5. METODOLOGÍA

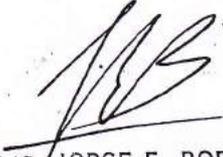
- En el aula se trabajará en el planteo y resolución de problemas que promoverán en el alumno la utilización de conocimientos de Estadística y Probabilidad
- En el Laboratorio de Informática se procederá a resolver algunos de los problemas resueltos en el aula, con la asistencia de la computadora. (Ms. Excel).
- Se tratará de proponer situaciones problemáticas relacionadas con la vida o el accionar diario.
- Se pondrá énfasis en el cumplimiento de las diversas etapas que deben seguirse para la resolución de la situación problemática: técnicas de recolección de datos, técnicas de muestreo, análisis descriptivo y análisis dinámico de los datos.
- Realización de un trabajo completo de investigación sencillo aplicando todos los conceptos básicos de Estadística.
- El uso de material gráfico (diarios, revistas, etc.) servirá también para mostrar al alumno las distintas aplicaciones de la Estadística en el mundo que nos rodea.

#### 6. BIBLIOGRAFÍA

- Estadística y Probabilidad - Ed- Long Séller
- Estadística Elemental . Johnson Ed. 2003
- Probabilidad Estadísticas - Matemática 7, 8 y 9 EGB. Puerto de Palos.

  
CELO RAFAEL FERRIGNO  
CRETARIO ADMINISTRATIVO  
COLEGIO NAC. DE MONSERRAT



  
ING. JORGE E. BOBONE  
RECTOR  
U.N.C. - COLEGIO NACIONAL MONSERRAT

## PROGRAMA COMBINADO PARA EXAMEN

### ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES

#### Unidad 1

Conceptos fundamentales en estadística. Tablas de frecuencia y gráficos. Medidas de posición y dispersión. Probabilidad. Eventos. Cálculo de probabilidades. Propiedades y axiomas de la probabilidad. Tipificación de la variable aleatoria. Esperanza matemática. Modelos de distribución de probabilidades. Análisis de asociación entre variables.

#### Unidad 2

Concepto de estadística. Tipos de variables. Estadística descriptiva e inferencia estadística. Formas de presentación de los datos: tablas y gráficos. Media, mediana, moda, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación. Asimetría. Cálculo de probabilidades, propiedades y axiomas. Probabilidad compuesta y condicional. Variable aleatoria, Esperanza matemática. Tipificación. Distribución Binomial, Poisson y Normal. Análisis de regresión y correlación.

#### Unidad 3

Estadística: conceptos principales. Organización y presentación de los datos: distintas formas. Estadística descriptiva: medidas de posición central y dispersión. Medida de asimetría. Probabilidades: distintos tipos, propiedades y axiomas. Eventos dependientes e independientes. Variable aleatoria: definición, clasificación. Esperanza matemática, tipificación de la variable aleatoria. Modelos de distribución de probabilidades. Estimación de la ecuación de la recta por el método de mínimos cuadrados. Coeficiente de Pearson y  $R^2$ .

#### Unidad 4

Concepto de estadística. Inferencia estadística y estadística descriptiva. Tipos de variables. Presentación de datos en tablas y gráficos. Medidas de posición central y dispersión. Asimetría. Cálculo de probabilidades. Eventos: clasificación. Probabilidad condicionada y compuesta. Axiomas y propiedades de la probabilidad. Variable aleatoria: concepto, esperanza matemática. Modelos de distribución de probabilidad. Análisis de regresión y correlación.