



**Espacio curricular:** PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA I

**Formato:** Asignatura

**Carrera:** Profesorado en Matemática

**Curso:** 2º

**Profesor/a:** Silvia Pravata

**Nº de horas:**

Totales: 112

Semanales: 8

**Ciclo lectivo:** 2010

**Correlatividad:** Con Álgebra I y Cálculo I para cursar y acreditar.

Para cursar y acreditar con Probabilidad y Estadística II.

Para acreditar con Epistemología de la Matemática.

### **Fundamentación**

La creciente complejidad de los problemas científicos, económicos, demográficos, etc. en los que interviene un cierto grado de aleatoriedad o de incertidumbre, demanda una adecuada teoría de información que permita hacer inferencias.

La teoría estadística requiere además un fuerte soporte matemático que implica dedicar un tiempo considerable a la teoría de probabilidades.

Este espacio curricular será el que proporcione esta armazón matemática en la que luego se apoyará el segundo curso, que se ocupará fundamentalmente de la Inferencia Estadística.

Para lograr que Probabilidad y Estadística no se vean dissociadas para los alumnos, se plantearán desde el comienzo los objetivos de la Estadística y su rol en las diversas ciencias en las que se aplica, dedicando la primera parte del curso a la presentación de esta problemática y a la Estadística Descriptiva. En este espacio se desarrollará luego una teoría elemental de Probabilidad. Durante todo el curso se mostrará la interrelación de estos temas y se seleccionarán ejemplos y problemas que permitan destacar la utilidad y la importancia de la teoría en la resolución de problemas de la vida real.

### **Objetivos generales**

- Dominarán los conceptos básicos de Estadística descriptiva y de Probabilidad.
- Reconocerán y utilizarán distintas estrategias en la resolución de problemas, aplicando conceptos y distinguiendo formas de razonamiento válidas, correctas e incorrectas.

- Demostrarán confrontarán y comunicarán procesos y resultados matemáticos utilizando el simbolismo y la terminología apropiados.
- Seleccionarán, evaluarán y utilizarán materiales y tecnología para el análisis de datos y gráficos.
- Desarrollarán la capacidad de analizar la información proporcionada y de elaborar conclusiones basadas en el análisis de información.
- Respetarán los principios éticos necesarios para la utilización correcta de las fuentes de información, la comunicación de resultados y la toma de decisiones.
- Respetarán los principios éticos necesarios para la utilización correcta de las fuentes de información y la comunicación de resultados.

## Contenidos

### ✓ Conceptuales:

#### **Eje temático I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

Estadística: Población, muestra. Descripción gráfica de datos. Datos agrupados. Serie de frecuencias. Frecuencia absoluta, relativa, acumulada, porcentual. Representación gráfica de las distribuciones de frecuencia: Histogramas, polígonos de frecuencia. Medidas de tendencia central: media, mediana, moda. Medidas de variabilidad: rango, desviación media, desviación estándar, varianza, rango semiintercuartílico. Medidas de posición: percentiles, cuartiles, deciles. Medidas de la divergencia respecto a la normalidad: asimetría, curtosis.

#### **Eje temático II: PROBABILIDAD**

Experimento aleatorio. Espacio muestral. Sucesos. Definición de probabilidad: clásica, intuitiva, estadística, axiomática. Espacio de probabilidad. Teorema de las Probabilidades Totales. Probabilidad Conjunta. Probabilidad Condicional. Teorema de Bayes.

#### **Eje temático III: VARIABLE ALEATORIA. DISTRIBUCIONES**

Variable Aleatoria. Variables aleatorias discretas y continuas. Funciones de densidad y de distribución. Esperanza y Varianza: Propiedades.

#### **Eje temático IV: PRINCIPALES DISTRIBUCIONES:**

Distribuciones discretas: Distribución Binomial. Distribución de Poisson. Distribuciones continuas: Distribución Normal. Aproximación de las distribuciones Binomial y Poisson a la distribución Normal.

### ✓ Procedimentales:

- Selección, evaluación y uso de métodos y procedimientos para la resolución de problemas, el análisis de datos, el análisis de gráficos y el cálculo de probabilidades
- Demostración, confrontación y comunicación de procesos y resultados.
- Reconocimiento, formulación y resolución de problemas.
- Reconocimiento de las formas de razonamiento válidas.

### ✓ Actitudinales:

- Valoración de la Estadística y las Probabilidades como un instrumento que les permite resolver problemas de la vida real.
- Desarrollo de la capacidad de analizar objetivamente la información y de comunicarla con honestidad, claridad y precisión.
- Actitud abierta, participativa y responsable, para el trabajo individual y grupal.

## Estrategias metodológicas

✓ Horas presenciales:

Las actividades a realizar serán las que promuevan el aprendizaje de los contenidos conceptuales, el logro de las actitudes y la adquisición de los procedimientos detallados.

- Exposiciones inductivas y deductivas por parte del profesor, con activa participación de los alumnos.
- Análisis de problemas prácticos resueltos en clase o en la bibliografía propuesta.
- Resolución de los problemas de los trabajos prácticos.
- Puesta en común de los resultados obtenidos, y debate de conclusiones.

## Evaluación

**Asistencia:** el alumno deberá acreditar un 75% de asistencia a clase, o del 60% en los casos que contempla el reglamento del Instituto.

**Regularidad:** deberá aprobar el 100% de los trabajos prácticos realizados durante el curso; aprobar los dos parciales escritos individuales, cada uno de los cuales tendrá una instancia de recuperación. O rendir un examen global final, en caso de aprobar solo uno de los exámenes parciales.

**Acreditación:** se alcanzará mediante una instancia integradora ante tribunal, a la que accederán únicamente aquellos alumnos que logren la regularidad, a dicha instancia se deberán con la carpeta de trabajos prácticos visada, y se los evaluará tanto en temas prácticos como teóricos.

## Bibliografía

- CANAVOS, G.: “Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos”; Mc. Graw-Hill; México; 1996.
- MENDENHALL, W.; WACKERLY, D.; SCHEAFFER, R.: “Estadística con Aplicaciones” Grupo Editorial Iberoamericana; 1994.
- MONTGOMERY, D. Y RUNGER, G.: “Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería”; Mc Graw-Hill; México; 1998
- LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M.: “Probabilidad” ; Mc Graw-Hill; Bogotá 2001.
- LIPSCHUTZ, S.; SCHILLER, J: “Introducción a la Probabilidad y Estadística” ; Mc Graw-Hill; Madrid; 2000.
- SPIEGEL, M.; SCHILLER, J; ALU SRINIVASAN, R.: “Probabilidad y Estadística” ; Mc Graw-Hill; Bogotá 2001.

.....  
Prof.