

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

**Carrera:** Técnico Desarrollador de Software

**Unidad curricular:** Estadística

**Curso:** 2º. año

**Formato curricular:** Materia

**Régimen del cursado:** Anual

**Carga horaria semanal:** 3 hs. cátedra

**Profesora:** Paola Bilte

**Ciclo lectivo:** 2023

---

## **FUNDAMENTACIÓN**

La estadística, o los métodos estadísticos, como se llaman algunas veces, desempeñan un papel cada vez más importante en casi todas las áreas del quehacer humano. El propósito general de esta unidad curricular es presentar una introducción a los principios generales de la estadística, que será útil a todos los individuos sin importar su campo de especialización.

Se pretende una formación técnica en relación al mundo del trabajo y las demandas ocupacionales asociadas a los sectores productivos, por ello se atravesará transversalmente con cuestiones referidas al mundo de la producción que se puedan abordar desde la estadística descriptiva e inferencial.

Desde el análisis de las distribuciones de frecuencia y de las correspondientes medidas de tendencia central y dispersión para describir un conjunto de datos se abordará de manera natural, a una discusión de la teoría de probabilidad elemental y sus aplicaciones, lo que prepara el camino para el estudio de la teoría del muestreo.

Se utilizarán las herramientas informáticas existentes como Excel o Geogebra, de manera eficaz y eficiente, en la resolución de problemas de distintas áreas de conocimiento, entre las cuales se encuentra involucrada la teoría estadística, como así también en proyectos autogestionados ya que es imprescindible que en la formación profesional adquieran las capacidades para adaptarse a los cambios constantes, con un perfil creativo e innovador y con mentalidad de trabajo en equipo. Se prevee el análisis de otras herramientas informáticas como Stadisc, SPSS, Minitab para descubrir la utilidad de cada una.

## **OBJETIVOS**

- Introducir a los estudiantes en los conceptos básicos de la estadística por medio de la presentación ordenada de datos, su comparación y elaboración de conclusiones
- Conocer y aplicar métodos de la Teoría de Probabilidades como de la Estadística
- Tomar decisiones en presencia de la incertidumbre y de conceptos de tipo inferencial estimando la probabilidad de éxito que tiene cada una de las decisiones posibles
- Utilizar recursos tecnológicos adecuados para resolver cálculos estadísticos o de probabilidad graficar datos e interpretar resultados
- Desarrollar habilidades que integren conocimientos teórico-prácticos, capacidad de análisis crítico, resolución de problemas y toma de decisiones a través de un proyecto de investigación simple
- Desarrollar habilidades comunicativas, sociales y laborales que favorezcan el trabajo en equipo, promuevan la motivación a nivel personal y también se orienten al logro de los objetivos de un proyecto

## **CONTENIDOS**

### **UNIDAD 1: LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

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 2: PROBABILIDAD Y MODELOS PROBABILÍSTICOS**

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.

Análisis combinatorio. Combinatoria: Permutaciones y combinaciones, propiedades de los números combinatorios. Esperanza matemática. Relación entre probabilidad y teoría de conjuntos

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

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

## **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Las clases se desarrollan:

- Entrega material escrito preparado especialmente para la materia en el contexto bimodal presencial y virtual, en la pág web de la docente disponible en <https://sites.google.com/d/1fi4L9398Akxu59muzA7CKP7aqLpun9oW/p/1QeNXYSXhx3uENMITK1p3at-eCN5uGFcj/edit?userstoinvite=pinerorosana65%40gmail.com&actionButton=1&pli=1>
- Explicación con el apoyo de PPT, Documentos Drive tanto de docentes como de alumnos
- Resolución de actividades que se realizan en forma individual o en grupos de alumnos (si es necesario por medio de documentos colaborativos)
- Exposición y debate de los resultados de las actividades grupales.
- Muestra de videos relacionados al tema, propios o de libre circulación.
- Elaboración de informes de trabajos, con la utilización correcta del vocabulario específico, los sistemas de notación bibliográfica y científica
- Construcción y aplicación de gráficos, esquemas, modelos, analogías u otros modos de representación para explicar y describir conceptos específicos
- Utilización específica de Excel y/o Geogebra para gráficos y funciones estadísticas y análisis de otros programas como Statistc, SPSS, Minitab
- Participación en actividades de proyectos que promuevan el desarrollo de habilidades propias del trabajo estadístico: recolección de datos, procesamiento de los mismos, análisis de los resultados y discusión de conclusiones
- Prácticas de exposición oral de una temática frente al grupo
- Comunicación a través de mensajería interna de la plataforma o WhatsApp para consultas

## **TIEMPO**

Primer Cuatrimestre: Unidad 1,

Segundo Cuatrimestre: Unidad 2

## **EVALUACIÓN**

Según el RAM los estudiantes podrán elegir condición, modalidad para cursar la materia optando por la condición y modalidad que se detallan a continuación:

a) **Regular con cursado presencial:** como mínimo debe cumplir con el 75% de asistencia en cada cuatrimestre y hasta el 50% cuando las ausencias obedezcan a razones de salud, trabajo y/o se encuentren en otras situaciones excepcionales debidamente comprobadas, en su defecto tendrá través de una instancia de evaluación por cuatrimestre para alcanzar la regularidad

b) **Regular con cursado semi – presencial:** como mínimo, cumpla con el 40 % de asistencia en cada cuatrimestre.

Para acceder a la **Promoción Directa** lo cual implica no rendir un examen final, los estudiantes deberán cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial, con el 100% de trabajos prácticos entregados en tiempo y forma y la aprobación de examen parcial con un promedio final calificación 8 (ocho) o más puntos. La aprobación se logrará con una instancia final integradora de 8 (ocho) o más puntos

c) **Libre**

Los estudiantes inscriptos como regulares con cursado presenciales o regulares con cursado semi-presencial, que una vez comenzado el periodo de clases, no pudieren reunir las condiciones exigidas por la modalidad de su elección por razones personales y/o laborales u otras debidamente fundamentadas, podrán cambiarse a las de regular con cursado semipresencial o libre, según sea el caso.

#### Trabajos Prácticos y Parcial

Será obligatorio el cumplimiento la aprobación del 75% de los Trabajos Prácticos por cuatrimestre y del Parcial o su recuperatorio para los alumnos que estén en la condición regular y el 100% de los Trabajos prácticos por cuatrimestre y del Parcial o su recuperatorio para aquellos que opten por la modalidad regular o con cursado semipresencial.

La escala de calificación es de 1 a 10 para trabajos o parciales siendo la calificación mínima de aprobación 6, correspondiente al 60% de la evaluación realizada correctamente.

En el examen final se considerará la promoción de los contenidos APROBADOS en el parcial o recuperatorio y se evaluarán fundamentalmente los contenidos de las unidades restantes, aunque se tendrá en cuenta la integración de los primeros

Se realizarán Trabajos prácticos de cada unidad con utilización de software relacionados a los contenidos y Parcial de la Unidad 1

### Criterios de Evaluación

- Presentación adecuada de los Trabajo Prácticos
- Establecimiento de relaciones entre la teoría y la práctica
- Creatividad en la presentación de actividades en las exposiciones
- Pertinencia de los medios multimediales
- Vocabulario específico y correcta utilización de los tres lenguajes coloquial, simbólico y gráfico

### **Instancia Integradora final**\_para alumnos promocionados

Consistirá en la preparación de un Trabajo Final de aplicación al trabajo y utilización de los software pertinentes.

Este tendrá un tiempo para su realización y un momento para su defensa oral ante el docente y los demás integrantes del curso.

Deberá utilizar recursos técnicos y tecnológicos para la exposición.

### **Evaluación de alumnos libres**

El examen consistirá en una parte teórica y otra práctica, siendo condición aprobar ambas con el 60%.

En la parte práctica de los contenidos del programa el alumno deberá utilizar Excel y/o Geogebra para su resolución y en la parte teórica escrita se incluirán fundamentalmente ejercicios teniendo en cuenta los conceptos e interpretación de los mismos.

## BIBLIOGRAFÍA.

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 Río Cuarto. Ed .Uni Río

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

Kats Raúl, Belletti Silvia, Rosito Mirta *Estadística 5º año* . Recursos pedagógicos Instituto Politécnico. Universidad Nacional de Rosario.

<https://rephip.unr.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/2133/3536/1504-14%20MATEMATICA%20Estad%c3%adstica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Dra Kelmansky Diana, *Estadística para todos. Estrategias de pensamiento y herramientas para la resolución de problemas*. Colección las Ciencias naturales y Matemáticas. INET

<http://www.inet.edu.ar/index.php/material-de-capacitacion/nueva-serie-de-libros/estadistica-para-todos/>

Robert Johnson ,Patricia Kuby .*Estadística elemental: Lo esencial*. décima edición (2008) .Monroe Community College. CENGAGE learning

Peña Ángela, Silva Carlos y otros . *Estadística , Probabilidad y Calculo*. Manual Santillana

Murray R. Spiegel , Larry J. Stephens *Estadística* .Cuarta edición (2009). Mc Graw Hill .

Castillo Manrique Isabel ,Guijarro Garvi Marta. *Estadística descriptiva y cálculo de Probabilidades* . (2006). Pearson