

The page features a decorative design with three overlapping blue circles of varying sizes and shades, positioned in the upper right and lower right areas. A thin blue line runs diagonally from the top left towards the center of the page.

**ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO N° 43 - RECONQUISTA**

**CARRERA:** *Técnico Superior en Desarrollo de Software*

**ESPACIO CURRICULAR:** *Estadística*

**CAMPO DE LA FORMACIÓN DE FUNDAMENTO**

**CURSO:** *2<sup>do</sup> año*

**CICLO LECTIVO:** *2023*

**PROFESORA:** *Claudia Fontana*

**ASIGNACIÓN HORARIA:** *Lunes de 21:00 a 23:00*

**FORMATO:** *Materia*

**REGIMEN DE CURSADO:** *Anual*

**PLAN DECRETO:** *2120/16*

## **FUNDAMENTACIÓN**

En segundo año de la Tecnicatura se inicia al estudiante, en el estudio de la Estadística Descriptiva y Probabilidad mediante esta unidad curricular, abordando diferentes situaciones que posibiliten el ejercicio del razonamiento plausible, analógico e hipotético deductivo. Se pretende que los alumnos trabajen en el manejo estadístico de datos aplicando las técnicas que la Estadística proporciona para la recolección, resumen, presentación y análisis de información, en la modelización de una relación lineal con el método de mínimos cuadrados y en la adquisición de conceptos básicos para el cálculo de probabilidades.

En todos los campos de la Investigación y planificación se requiere el uso de los Métodos Estadísticos. Los procesos de planeación, control y toma de decisiones económicas, financieras, productivas y políticas que rigen nuestra vida diaria se basan en resultados obtenidos mediante el análisis estadístico de los fenómenos en ellos involucrados. En tal sentido tiene especial importancia, el abordaje de situaciones problemáticas en contexto, con datos de la realidad, poniendo en potencial las múltiples capacidades emergentes en un ámbito de trabajo colaborativo. Resaltando la función pedagógica de las TIC y sin dejar de lado la importancia que tiene la Matemática como soporte de rigor indispensable para el abordaje de lo específico de esta ciencia, se incorporan herramientas digitales en los procesos de enseñanza aprendizaje; básicamente Planilla de Cálculo de Excel o Geogebra, que es muy accesible.

La formación del pensamiento estadístico en el futuro técnico lo capacita en una actitud crítica respecto al manejo de la información y a la toma de decisiones. Esta acción tiene como correlato la necesidad de formar ciudadanos alfabetizados estadísticamente; en el hacer reflexivo y creativo y en la consideración e inclusión de diferentes capacidades.

Concebir al conocimiento en general, como una construcción social permanente y compleja exige una mirada epistemológica profunda tendiente a brindar una propuesta curricular sólida en el campo del saber específico, pero asimismo desde una perspectiva pedagógica que contemple la formación de profesionales comprometidos con su labor; propiciando espacios para los procesos de retroalimentación y evaluación permanente.

A la luz de la política educativa provincial, esta propuesta curricular también es producto de una reflexión permanente con colegas respecto a las trayectorias escolares de nuestros alumnos y del perfil técnico que anhelamos.

## **PROPÓSITOS**

- ✓ Plantear propuestas de trabajo que contemplen un marco teórico sólido en cuanto a los conocimientos disciplinares.
- ✓ Mostrar la utilidad de la estadística cuando se logran posturas razonables ante la toma de decisiones basada en el análisis de datos.
- ✓ Proponer la simulación de situaciones problemáticas enmarcadas en ideas fundamentales que hacen a la estadística: variabilidad, confiabilidad, error estadístico y generalización.
- ✓ Proponer situaciones de reflexión acerca de ideas y concepciones sobre el azar y las probabilidades
- ✓ Brindar espacios de revisión de temas y de retroalimentación en un contexto de pluralidad de identidades de los estudiantes, con el fin de lograr aprendizajes inclusivos y de calidad.
- ✓ Propiciar la iniciativa de parte de los estudiantes en la selección de alguna problemática de interés particular a investigar mediante las técnicas estadísticas, incluida la posibilidad de interrelacionarse en este sentido, con otras especialidades o con cualquier ámbito de la institución misma y de la sociedad.
- ✓ Incorporar las TIC como recurso indispensable en el proceso de enseñanza aprendizaje.

## **CONTENIDOS**

A lo largo de toda la propuesta, cada unidad temática contiene una estructura básica y necesaria para el abordaje de la siguiente.

Se incorpora como parte de la Estadística Descriptiva el análisis de regresión y correlación lineal, contenido indispensable para la modelización de relaciones entre variables en un contexto real.

### **Unidad 1. Análisis de datos univariados**

Estadística descriptiva. Población estadística y muestra. Variables estadísticas. Obtención y organización de datos. Distintos tipos de muestreo. Tablas de frecuencias, gráficos estadísticos, medidas de tendencia central y de orden. Medidas de variabilidad o dispersión. Diagrama de caja.

## **Unidad 2. Medidas estadísticas bivariantes**

Diagrama de dispersión. Regresión lineal simple: recta de regresión. Método de Mínimos Cuadrados. Coeficiente de determinación. Coeficiente de correlación.

## **Unidad 3. Técnicas de Conteo**

Bases de conteo. Argumentos de conteo, regla de la suma y el producto. Variaciones. Permutaciones. Combinaciones, propiedades de los números combinatorios. Triángulo de tartaglia. Binomio de Newton.

## **Unidad 4. La cuantificación de lo incierto**

Problemas que dieron origen al concepto de probabilidad como objeto matemático. Experimento aleatorio y espacio muestral. Definición de Probabilidad: a priori (clásica) y a posteriori (frecuencial). Probabilidad de la unión de eventos. Eventos excluyentes. Eventos complementarios. Probabilidad condicional e independencia. Teorema de la Probabilidad Total. Teorema de Bayes.

## **Unidad 5: Variables aleatorias y modelos de probabilidad.**

Experimento aleatorio. Espacios muestrales finitos. Variable aleatoria. Distribución de probabilidades. Esperanza matemática. Varianza. Distribución de probabilidades: Bernoulli, Binomial, Poisson y Normal.

## **PROPUESTA METODOLÓGICA**

Para iniciar a los alumnos en los conceptos estocásticos se proponen planteo de problemas reales. El abordaje de estos permite internalizar los conceptos e ideas básicas como población, muestra, variabilidad, regularidad, confiabilidad, organización y representación de datos.

Luego se propone observar variables que se relacionan, para estudiarlas con el método de mínimos cuadrados. El docente toma un papel preponderante en la institucionalización de los saberes, a partir de las actividades propuestas.

Los estudiantes cuentan con los apuntes de clase, una bibliografía básica, calculadoras científicas, Geogebra y otros recursos TIC para el proceso de aprendizaje.

## **EVALUACIÓN**

En el marco del proceso de enseñanza aprendizaje planteado para esta unidad curricular y a la luz del posicionamiento evidenciado, la evaluación será cumplimentada desde una mirada formativa y sumativa. Será vista como un componente más del proceso de aprendizaje, y funcional tanto para el alumno como para el docente.

Al inicio de la cursada se hará un intercambio con los alumnos: se introducirá a los alumnos en el tema; evaluando al mismo tiempo, aprendizajes previos. A lo largo de toda la cursada y con el fin de orientar el proceso formativo, se evaluará el avance de los alumnos en sus expresiones, argumentaciones, modos de comunicación y uso del vocabulario específico a través de su participación individual y grupal; esto permitirá detectar avances y/o dificultades y dar lugar a instancias de profundización y/o retroalimentación.

Para acreditar la regularidad de Estadística el alumno debe cumplimentar lo siguiente, según la modalidad de cursado:

### **Presencial**

- Un mínimo de 75% de asistencia a clases, computada por cuatrimestre o 50% para el/la alumno/a que presente certificado de trabajo y/o se encuentre en otras situaciones excepcionales, debidamente comprobadas (problemas de salud, etc)

En el contexto de virtualidad, la asistencia equivale a cumplir cada semana con la presentación del trabajo propuesto

- Una nota mínima de 6(seis) en cada una de las dos instancias evaluativas parciales o su correspondiente recuperatorio.

### **Semi-presencial:**

- Un mínimo de 40% de asistencia a clases en cada cuatrimestre.
- Una nota mínima de 6(seis) en cada una de las dos instancias evaluativas parciales o su correspondientes recuperatorios.

A los efectos de la acreditación de la unidad curricular, quienes opten por el cursado presencial podrán hacerlo aprobando instancias evaluativas parciales con un promedio mínimo de 8(ocho) puntos. Además, se requiere una instancia integradora oral al final de la cursada donde el alumno seleccionará un tema, evidenciando la integración de contenidos, que expondrá en un lapso de entre 15 y 20 minutos; precisándose para la aprobación un mínimo de 8(ocho) puntos.

Si el alumno regulariza Estadística pero no la promociona, tiene derecho a un examen final escrito, en cualquiera de los turnos correspondientes. Mantiene la regularidad durante 3 (tres) años consecutivos a partir del primer turno correspondiente al año lectivo siguiente al de la cursada.

La instancia evaluativa final, tanto para los/as estudiantes libres como regulares, incluye un escrito en el cual se integran todos los contenidos de la planificación. Se requiere un promedio mínimo de 6 (seis) puntos para su aprobación

### ***BIBLIOGRAFÍA***

ANDERSON y otros. Estadística para Administración y Economía. Ed. Cengage. 10ma edición.

BARLETA Y OTROS. Estadística Básica. Probabilidad. Centro de Publicaciones:UNL

BRUFFMAN Juana. Problemas y ejercicios de Estadística. Ed. Nacchi.

E. Bujalance, J.A. Bujalance, A.F. Costa, E. Martínez, Elementos de Matemática Discreta, Sanz y Torres, Madrid, 1993.

F. García , Matemática Discreta, Thomson, Madrid, 2005.

F.J. Cirre, Matemática discreta. Colección Base Universitaria, Anaya Educación, Madrid, 2004.

K. H. Rosen, Matemática discreta y sus aplicaciones, 5a ed., McGraw-Hill Iberoamericana, 2004.

MENDENHALL/REINMUTH. Estadística para administración y Economía. Grupo Editorial Hibernoamérica.

R. Johnsonbaugh, Matemática Discreta, 6a ed., Pearson Prentice Hall, 2005.

R.L. Grimaldi, Matemática discreta y combinatoria. Una introducción con aplicaciones, PrenticeHall, México, 1998.

SPIEGEL-MURRAY. Estadística. Serie Schaum.

T. Veerarajan, Matemáticas discretas. Con teoría de gráficas y combinatoria. , Mc Graw Hill, México, 2008.