



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
TECNICATURA UNIVERSITARIA EN GEOTECNOLOGÍAS**

**ESTADÍSTICA**

**1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR**

**Departamento:** GEOGRAFÍA

**Denominación:** ESTADÍSTICA

**Ciclo lectivo:** 2020

**Carrera:** Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías

**Plan de estudio:** 051/2017

**Formato curricular:** teórico-práctico

**Carácter del espacio:** obligatorio

**Año de cursado, cuatrimestre:** Segundo año, primer semestre

**Carga horaria total (presencial y virtual):** 42 horas

**Carga horaria semanal:** 3 horas

**Créditos:**

**Correlativas:**

**2. EQUIPO DE CÁTEDRA**

**Profesor Asociado:** Lic. Eleonora María Mamani

**3. FUNDAMENTACIÓN**

Analizar datos es una tarea que emprendemos, casi sin darnos cuenta, al leer un artículo de un diario, al comparar precios de productos en un supermercado, al armar un viaje que haremos en las próximas vacaciones y en muchas otras situaciones de la vida cotidiana. La mayoría de las veces arribamos a conclusiones de manera intuitiva y las justificamos haciendo referencia a algún valor llamativo o alguna relación que creemos haber encontrado entre los datos que observamos.

Durante la etapa de formación académica, y con mayor frecuencia durante la vida profesional, nos encontramos con la necesidad de estudiar un conjunto de datos con el objetivo de obtener alguna información valiosa a partir de ellos.

Esa información que elaboremos servirá para tomar decisiones, para comparar situaciones, para medir la evolución de un proceso, para alertar sobre un futuro problema, para presentar los resultados de una gestión o bien para comprender mejor el comportamiento de un conjunto de individuos o el funcionamiento de un sistema particular.

La importancia de conocer cómo utilizar las herramientas fundamentales de la estadística y del análisis de datos radica en la posibilidad que tendrá un profesional de identificar, dentro del flujo de información al que se enfrentará día a día, cuáles son los requerimientos que le demanda su entorno y llevar adelante su labor de manera eficiente. Además, le permitirá tener la capacidad de informar y comunicar correctamente los logros y avances de su gestión, interpretar información estadística de distintas fuentes y comprender mejor la realidad económica y social de una región.



Por ello es que el presente taller tiene por función brindar los conocimientos teóricos básicos para la aplicación de la estadística descriptiva e introducción a la estadística inferencial con el fin de interpretar, analizar y tomar decisiones en base a datos estadísticos. Se desarrollan los conceptos de probabilidad y curva normal, para la comprensión de la estadística inferencial

#### **4. OBJETIVOS**

##### **General**

Iniciar al alumno en el campo de la estadística como herramienta para el análisis y presentación de datos, para la solución de problemas, para la investigación, y orientado a la toma de decisiones. Para ello, necesita adquirir un enfoque cuantitativo de la realidad y el conocimiento de las operaciones y cálculos necesarios para el análisis.

##### **Específicos**

- Desarrollar la capacidad de búsqueda de datos cuantitativos de rigurosidad científica
- Desarrollar la capacidad de observación y análisis de datos
- Identificar los diferentes métodos y herramientas que se requieren para el análisis estadístico, a través de la aplicación en diferentes ejemplos empíricos
- Efectuar una correcta aplicación de las herramientas estadísticas a cada uno de los temas de su interés
- Representar y analizar cuadros y gráficos estadísticos

#### **5. CONTENIDOS CONCEPTUALES**

Unidad 1. La estadística: definición y objeto

Estadística, ¿qué es y para qué sirve? Definición de estadística descriptiva y estadística inferencial. Introducción al método científico. El dato, definición y estructura tripartita (unidad de análisis, variable y valor). Población y muestra. Parámetro y estadístico. Tipos de variable según su naturaleza, nivel de medición. Sistema de categorías. Fuentes de datos primarias y fuentes secundarias.

Unidad 2: Estadística Descriptiva: Organización, distribución y representación de datos.

Tipos de muestreos. Creación de una base de datos. Concepto de Distribución. Tablas de frecuencias. Frecuencia absoluta, relativa, acumulada y porcentual. Distribución de frecuencia agrupada. Tabla de contingencia (análisis bivariado). Gráficos: sectorial, barra, histograma, pirámide poblacional, dispersión (scatter).

Unidad 3: Nivel de medición.

Análisis univariado para datos sin agrupar y datos agrupados: Medidas de tendencia central (media, moda, mediana). Medidas de posición (cuartiles, quintiles, percentiles, deciles). Medidas de dispersión (rango, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación). Análisis bivariado: Covarianza y correlación lineal

Unidad 4: Probabilidad



Experimento aleatorio, espacio muestral y suceso. Operaciones con sucesos. Definición clásica de probabilidad. Definición axiomática. Regla de la adición. Probabilidad condicionada. Eventos mutuamente excluyentes y no. Eventos independientes y dependientes. Regla de la multiplicación. Probabilidad total.

Unidad 5: Variable aleatoria

Variable aleatoria discreta y continua. Función de distribución acumulada. Función de densidad de probabilidad para variables aleatorias discretas y continuas. Esperanza y varianza de una variable aleatoria. Distribución de Bernoulli y Binomial. Distribución normal y normal estándar y t de student.

Unidad 6: Inferencia estadística

Distribución muestral de la media. Teorema central del límite. Estimadores puntuales. Error de estimación. Estimación por intervalos de confianza (cantidad pivotal). Pruebas de hipótesis. P-valor.

## 6. METODOLOGÍA

La asignatura es teórico-aplicada y se dicta en cinco horas semanales, combinando aspectos teóricos con actividades prácticas, de aplicación de los contenidos dictados.

En cuanto al desarrollo teórico de la materia, el docente desarrolla los temas teóricos que son complementados con ejemplos numéricos e ilustrados con casos reales. A su vez, los estudiantes deben leer, como complemento de las clases, la bibliografía indicada como obligatoria.

En cuanto al desarrollo práctico, se llevarán a cabo controles individuales, con aplicación, en algunos casos de alguna herramienta informática, para cerrar la comprensión de la asignatura.

En todo momento se induce a los estudiantes a concurrir a las consultas presenciales y virtuales en los horarios establecidos, a los efectos de plantear sus dudas sobre temas teóricos en general y revisar y corregir los ejercicios que no se resuelven en las clases prácticas.

Dada la coyuntura que está atravesando Argentina y el mundo, debido a la expansión del COVID-19, y dada la disposición de iniciar las actividades académicas en forma virtual, se dispondrá de una metodología de trabajo diferente mientras tanto dure la modalidad de trabajo virtual hasta que se dicte lo contrario. Para ello, se utilizará la plataforma virtual (<https://www.virtual.ffyl.uncu.edu.ar/login/index.php>), en la cual:

- Se subirán las unidades completas, y se les dedicará en promedio dos semanas a cada unidad.
- En cada unidad se subirá un power point, la respectiva bibliografía, videos, y una actividad a realizar con fecha de entrega límite.

## 7. EVALUACIÓN



## Criterios de evaluación

Se toman dos exámenes parciales, y un recuperatorio. La calificación otorgada a cada respuesta depende fundamentalmente de la calidad con que se justifique la misma. Se considera la precisión de la fundamentación, el correcto uso de los términos técnicos, la coherencia en el desarrollo y el procedimiento aplicado para la resolución del planteo. Se destaca que los desarrollos gráficos y matemáticos en ningún caso excluyen el análisis conceptual.

Dada la coyuntura que está atravesando Argentina y el mundo, debido a la expansión del COVID-19, y dada la disposición de iniciar las actividades académicas en forma virtual, se dispondrá de una metodología de evaluación diferente mientras tanto dure la modalidad de trabajo virtual hasta que se dicte lo contrario. Para ello, la metodología de evaluación será a través de los trabajos prácticos propuestos semanalmente en la plataforma virtual.

## Condiciones para obtener la regularidad

Para obtener la regularidad, el estudiante debe aprobar los exámenes parciales o aprobar su recuperatorio, con al menos el 60%.

Dada la coyuntura que está atravesando Argentina y el mundo, debido a la expansión del COVID-19, y dada la disposición de iniciar las actividades académicas en forma virtual, para obtener la regularidad es necesario entregar, en tiempo y forma, y aprobar el 80% de los trabajos prácticos propuestos semanalmente en la plataforma virtual.

## Acreditación

**Alumno regular:** es aquel que aprobó los parciales con al menos el 60% o el recuperatorio de uno de ellos. Para aprobar la materia debe rendir, además, un examen final.

**Alumno libre:** es aquel que no cumplió los requisitos para obtener la condición de alumno regular. La acreditación de la materia se obtiene aprobando un examen escrito eliminatorio y, superada esa instancia, aprobando un examen oral.

Dada la coyuntura que está atravesando Argentina y el mundo, debido a la expansión del COVID-19, y dada la disposición de iniciar las actividades académicas en forma virtual, para acreditar la materia:

**Alumno regular:** es aquel que aprobó el 80% o más de los trabajos prácticos propuestos en la plataforma virtual. Para aprobar la materia debe rendir, además, un examen final.

**Alumno libre:** es aquel que no cumplió los requisitos para obtener la condición de alumno regular. La acreditación de la materia se obtiene aprobando un examen escrito eliminatorio y, superada esa instancia, aprobando un examen oral



Todas las evaluaciones se aprueban con calificaciones de SEIS (6) a DIEZ (10). Los aprendizajes mínimos exigidos para la aprobación corresponden al rango 60%-64%, que se califica con SEIS (6). A continuación se presenta la escala a utilizar.

RESULTADO	ESCALA NUMÉRICA	ESCALA CONCEPTUAL
	Nota	Porcentaje
<b>NO APROBADO</b>	0	0%
	1	de 1% a 12%
	2	de 13% a 24%
	3	de 25% a 35%
	4	de 36% a 47%
	5	de 48% a 59%
<b>APROBADO</b>	6	de 60% a 64%
	7	de 65% a 74%
	8	de 75% a 84%
	9	de 85% a 94%
	10	de 95% a 100%

### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

Gorgas García, J., Cardiel López, N. y Zamorano Calvo, J. (2011). "ESTADÍSTICA BÁSICA PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS". Departamento de Astrofísica y Ciencias de la Atmósfera. Facultad de Ciencias Físicas. Universidad Complutense de Madrid

Norte, A. y Mamaní, E. (2015). "Introducción al análisis de datos". Licenciatura en Turismo. Facultad de Filosofía y Letras. UNCuyo.

Carrió de Scaccia, M. del C. "METODOLOGIA PARA EL TRATAMIENTO DIGITAL DE DATOS CUANTITATIVOS". Maestría en Ordenamiento del Territorio con orientación en planificación estratégica. Facultad de Filosofía y Letras. UNCuyo.

Departamento de Estadística. "Sexta Unidad didáctica: Correlación y regresión". UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Sampieri, R. y otros (2014). "Metodología de la investigación". McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. ISBN: 978-1-4562-2396-0. México.

D'Amelio, A. (2018). "Guía de estudio de la Unidad 5: Inferencia Estadística". Universidad Nacional de Cuyo.

D'Amelio, A. (2018). "Guía de estudio de la Unidad 2: Estadística descriptiva". Universidad Nacional de Cuyo.



D'Amelio, A. (2018). "Guía de estudio de la Unidad 3: Probabilidad". Universidad Nacional de Cuyo.

D'Amelio, A. (2018). "Guía de estudio de la Unidad 4: Variable aleatoria". Universidad Nacional de Cuyo.

Porras Velázquez, A. "Descripción Bivariada" Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", A.C. México.

*Provincia de Mendoza, marzo de 2020*

Programa Revisado por la Directora del Departamento – Prof. Mag. Edda Claudia Valpreda