



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARÍA

CARRERA ACADÉMICA

Carrera	LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN RURAL		
Asignatura	ESTADÍSTICA	Nivel	III
Departamento	LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN RURAL		
Plan de Estudios	ORD. N° 990/04	Régimen de cursado	CUATRIMESTRAL(1ro.)
	Carga horaria semanal		6
	Carga horaria total de la asignatura		96
Área	Formación Básica Homogénea		
Ciclo Académico	2022		Config. Parcial : 24
Profesor	Ing. Sergio A. Tovo	J.T.P.	Ing. Yanina R. Bertolissio

PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

El nuevo diseño curricular tiene la intención de desarrollar un Licenciado en Administración Rural con una buena formación básica, que con el título de grado pueda desempeñarse adecuadamente de acuerdo al perfil del licenciado tecnológico. Para ello es necesario poner énfasis en una intensa y sólida formación en los aspectos humanos, técnicos y científicos.

La cátedra de Estadística es una base fundamental para las asignaturas de la especialidad; contribuyendo a la formación lógico-deductiva del alumno. En conjunto con las integradoras y orientadoras se podrá lograr un licenciado con una alta capacidad de autodesarrollo.

Esta cátedra permite comprender fenómenos sujetos a variaciones y predecirlos o controlarlos eficazmente, tomando los conocimientos previos del alumno y su capacidad de comprensión, en conjunto con el aporte del docente; y de este modo favorecer el aprendizaje tendiendo a una mejora continua de la calidad y estimulando la investigación tecnológica aplicada con fines específicos, proporcionando una herramienta heurística y un lenguaje que permita modelar los fenómenos de la naturaleza.

La práctica y los ejemplos incluirán el uso de la computadora, siendo el alumno usuario de paquetes computacionales básicos como procesadores de textos, planillas de cálculos y bases de datos, estimulándolos para el manejo de software especial como MATHEMATICA, MINITAB, STATGRAPHICS y SPSS.

OBJETIVOS

Al finalizar el desarrollo de la materia los alumnos serán capaces de:

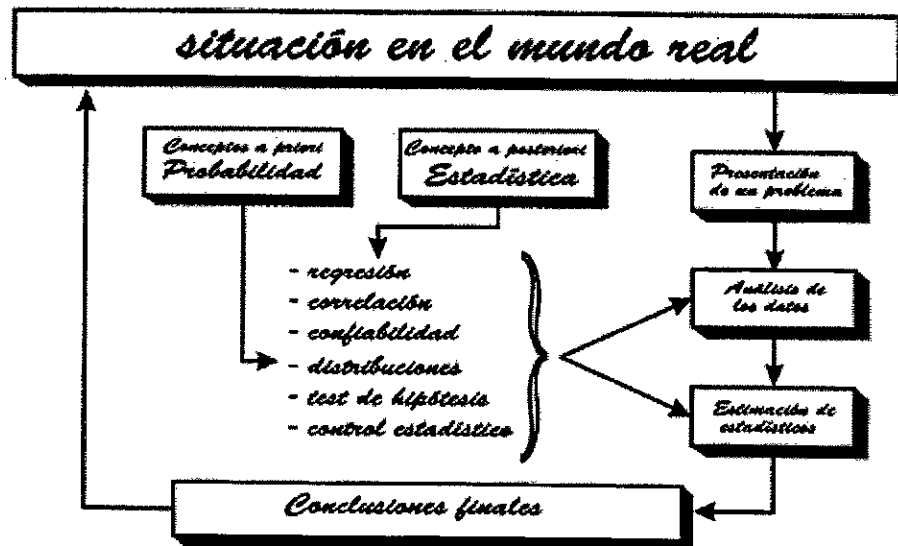
- *Comprender la importancia de los fundamentos probabilísticos y estadísticos en el campo de la Licenciatura en Administración Rural.-*
- *Aplicar los diferentes conceptos teóricos en la resolución de problemas prácticos.-*
- *Adquirir habilidad en la construcción y manejo de tablas y gráficos.-*
- *Desarrollar su capacidad de razonamiento y juicio crítico a través del trabajo individual y la integración en el grupo clase.-*
- *Extraer un problema de una situación del mundo real y llegar a una conclusión a través de una fundamentación científica.*
- *Integrar conocimientos con asignaturas del mismo nivel y del anterior.*
- *Usar recursos computacionales adquiridos en otras materias y/o seminarios.*
- *Alcanzar una actitud de compromiso con el bien y la verdad defendiendo sus principios y respetando los ajenos.*
- *Utilizar el vocabulario técnico específico de la asignatura.-*
- *Evidenciar confianza en sí mismo para trabajar independientemente.-*

CONTENIDO

En la cátedra se desarrollarán contenidos relacionados con la temática de la asignatura, puesta de manifiesto en cada unidad del programa analítico. También se desarrollarán contenidos procedimentales propios de resoluciones de algoritmos, que favorecerán en el alumno el desarrollo de un pensamiento lógico concreto necesario para la formación profesional del licenciado.

El siguiente gráfico representa el mapa conceptual de la distribución de los contenidos de la cátedra en función de las competencias del futuro profesional de la Licenciatura en Administración Rural y su relación con el mundo real:

Mapa conceptual general de la cátedra



Programa Analítico

Unidad N° 1: Introducción. Estadística descriptiva.

Población y muestras. Variables, tipos de muestreos.
Representaciones Gráficas.
Aplicaciones.

Tiempo probable: 10 horas

Unidad N° 2: Variables aleatorias.

Variables aleatorias. Espacios muestrales. Probabilidad.
Función de densidad y de distribución, casos discretos y continuos.
Definición de la esperanza matemática. Varianzas. Cuartiles.
Aplicaciones.

Tiempo probable: 15 horas.

Unidad N° 3: Modelos Estadísticos y Distribuciones.

Distribución normal o de Gauss. Acumulada. Distribuciones.
Funciones de densidad de variables aleatorias discretas: Uniforme, Bernoulli, Binomial, Geométrica, Hipergeométrica, Poisson, Multinomial. Aplicaciones.
Funciones de densidad de variables aleatorias continuas: Uniforme, Gamma, Exponencial, Chi-cuadrado. Distribución del estadístico media muestral. Teorema central del límite.
Distribución del estadístico varianza muestral. Concepto de grado de libertad. Valor esperado. Aplicaciones.

Tiempo probable: 20 horas.

Unidad N° 4: Estimación de parámetros.

Concepto de estimación.
Estimación puntual, Propiedades de los estimadores.
Estimación por intervalos de confianza. Procedimiento general. Diferentes casos.

Distribución T de Student. Tamaño de la muestra para el intervalo. Aplicaciones.

Tiempo probable: 15 horas.

Unidad N° 5: Contrastes de hipótesis.

Introducción. Procedimiento del contraste estadístico de hipótesis. Valor P para el contraste de hipótesis. Errores de tipo I y II.

Relación entre intervalo de confianza y contraste de hipótesis.

Aplicaciones.

Tiempo probable: 10 horas.

Unidad N° 6: Inferencias sobre la Esperanza y la Varianza de variables aleatorias distribuidas normalmente.

Contrastes de hipótesis respecto de una esperanza.

Contrastes de hipótesis respecto de una varianza.

Contrastes de hipótesis para dos varianzas.

Contrastes de hipótesis para la diferencia de dos esperanzas. Diferentes casos.

Prueba T para observaciones apareadas.

Aplicaciones.

Tiempo probable: 10 horas.

Unidad N° 7: Regresión y Correlación.

Curvas de ajuste. Regresión y correlación.

Estimación y predicciones.

Intervalo de confianza para la esperanza condicional de Y.

Intervalo de predicciones de Y dado X.

Intervalos de confianza para la ordenada al origen y la pendiente.

Contrastes de hipótesis para la regresión. Análisis de correlación lineal.

Aplicaciones.

Tiempo probable: 10 horas.

Unidad N° 8: Análisis de Varianzas.

Análisis de varianza de efectos fijos a un factor de clasificación. Pruebas a posteriori. Verificación.

Aplicaciones.

Tiempo probable: 6 horas.

Programa de evaluación teórico:

Unidad N° 1

Fich. N° 1.- Concepto de Población y Muestra.

Fich. N° 2.- Tipos de Muestreos.

Fich. N° 3.- Representaciones Graficas.

Unidad N° 2

Fich. N° 4.- Función de Probabilidad para las variables aleatorias discretas y continuas

Fich. N° 5.- Probabilidad condicional. Variables aleatorias dependientes e independientes.

Fich. N° 6.- Esperanza matemática, varianza y desviación típica, propiedades.

Unidad N° 3

Fich. N° 7.- Distribución normal o de Gauss. Estandarización. Propiedades.

Fich. N° 8.- Distribución Uniforme, de Bernoulli, Binomial, Binomial Negativa. Características.

Fich. N° 9.- Distribución Geométrica, Hipergeométrica, Poisson, Multinomial. Características.

Fich. N° 10.- Distribución de V.A. continuas: uniforme, Gamma, Exponencial, Chi Cuadrado.

Fich. N° 11.- Distribución del estadístico media muestral. Teorema central del límite.

Fich. N° 12.- Distribución del estadístico varianza muestral. Concepto de grado de libertad. Valor esperado.

Unidad N° 4

Fich. N° 13.- Propiedades de los estimadores. Estimación puntual y por intervalos de confianza.

Fich. N° 14.- Calculo del tamaño de la muestra.

Unidad N° 5

Fich. N° 15.- Procedimiento del Contraste estadístico de Hipótesis. Diferentes Hipótesis.

Fich. N° 16.- Como establecer el nivel de significación del Contraste de Hipótesis.

Fich. N° 17.- Valor p del Contraste de Hipótesis. Error y cálculo de probabilidad.

Unidad N° 6

Fich. N° 18.- Contraste de hipótesis acerca de una esperanza y de una varianza.

Fich. N° 19.- Contraste de hipótesis acerca de dos varianzas.

Fich. N° 20.- Contraste de hipótesis y estimación por intervalos para la diferencia de dos esperanzas cuyas varianzas son conocidas.

Fich. N° 21.- Contraste de hipótesis y estimación por intervalos para la diferencia de dos esperanzas cuyas varianzas son desconocidas.

Fich. N° 22.- Contraste de hipótesis y estimación por intervalos para la diferencia de dos esperanzas con dos muestras no independientes.

Unidad N° 7

Fich. N° 23.- Análisis de regresión lineal. Estimación de la recta de regresión lineal.

Fich. N° 24.- Estimaciones y predicciones. Contrastes de hipótesis en regresión.

Fich. N° 25.- Análisis de correlación lineal. Contrastes de hipótesis.

Unidad N° 8

Fich. N° 26.- Que es el análisis de varianza. Definiciones y Modelo Lineal.

Fich. N° 27.- El test de Tukey y la prueba de Fisher. Verificación.

Contenidos Actitudinales:

Reconocimiento al valor del trabajo como instrumento de autorrealización, de integración en la vida productiva y de desarrollo de la comunidad.

Trabajos Prácticos (en aula):

Los alumnos resolverán guías de ejercicios, 3 (tres) horas semanales.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

- Dictado de las clases teóricas con modalidad expositivo-dialogado, tendientes a lograr una adecuada interacción docente-alumno.

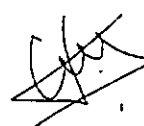
-Generar grupos de trabajo para actividades prácticas áulicas tales como resolución de ejercicios y análisis de casos prácticos.

Materiales curriculares (recursos):

- Bibliografía

- Apuntes de cátedra. Software, videos, internet.

- Otros recursos: retroproyector, cañón de imágenes.



EVALUACIÓN

Instrumentos y actividades: La evaluación de la cátedra usará como instrumentos para la regularización: la asistencia a teóricos y prácticos requeridos, el desarrollo de las actividades propuestas en las guías de trabajos prácticos, los 2 (dos) parciales prácticos, y las 3 (tres) evaluaciones teóricas, tanto prácticos como teóricos con sus respectivos recuperatorios; una vez regularizada ésta, el alumno se puede presentar a la evaluación final, que consta de una parte práctica, esta se tomará escrita y luego de aprobado el escrito se accederá a la parte teórica.

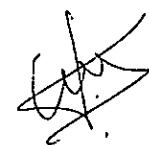
Cursado y Aprobación según Ord. N° 1549 "Reglamento de Estudio":

- A) Asistencia:** El Alumno deberá asistir al 75% o más de las clases dictadas por la cátedra.
- B) Aprobación no directa:** Si el alumno en alguna de las instancias no logra su aprobación con la calificación igual a 8 (ocho) o superior en las instancias evaluadas deberá realizar el examen final cuya modalidad será escrito (práctico) y oral (teórico).
- C) Aprobación directa:** El alumno promocionará en forma directa la instancia que logre una calificación igual o superior a 8 (ocho) tanto en la parte práctica como teórica.
- D) Calificación:** Tanto las evaluaciones parciales como los prácticos finales se calificarán de acuerdo a la siguiente regla de calificación numérica y su equivalencia conceptual:

Calif. obtenida	Equiv. conceptual
1-5 (de uno a cinco)	Insuficiente
6 (seis)	Aprobado
7 (siete)	Bueno
8 (ocho)	Muy Bueno
9 (nueve)	Distinguido
10 (diez)	Sobresaliente

Asignaturas o conocimientos con que se vincula: Estadística es una materia del área de Formación Básica, que establece los conocimientos sobre matemática necesarios para los estudiantes de la licenciatura, es la base para Investigación operativa y Administración y economía y tiene correlatividad con Investigación Operativa, Formulación y Evaluación de Proyectos.

Actividades de coordinación: Se prevén actividades de coordinación con todas las materias correlativas y con la Integradora Sistemas y Organizaciones



CRONOGRAMA

Cuatrimestre

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Unidad N° 1	T/P	T/P														
Unidad N° 2			T/P	T/P												
Unidad N° 3					T/P	T/P										
Unidad N° 4							T/P	T/P								
Unidad N° 5									T/P	T/P						
Unidad N° 6											T/P	T/P				
Unidad N° 7													T/P	T/P		
Unidad N° 8															T/P	T/P

Ref. T: Teóricos, P: Prácticos.

BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria o básica:

Di Rienzo y Otros, "Estadísticas para la Ciencias Agropecuarias". Ed. Brujas. Córdoba. Carlos R. Colazo. "Síntesis de la cátedra de Teoría de Probabilidad". Imp. U.T.N. 32

pág. 2020.

Carlos R. Colazo. "Síntesis de la cátedra de Esperanza Matemática". Imp. U.T.N. 21 pág. 2020.

Carlos R. Colazo. "Síntesis de la cátedra de Variable Aleatoria". Imp. U.T.N. 15 pág. 2020.

Carlos R. Colazo. "Síntesis de la cátedra de Distribuciones". Imp. U.T.N. 65 pág. 2020. Carlos R. Colazo. "Síntesis de la cátedra de Estadística". Imp. U.T.N. 72 pág. 2020.

Carlos R. Colazo "Síntesis de la cátedra de Control de Calidad". Imp. UTN. 24 pág. 2020.

Carlos R. Colazo "Síntesis de la cátedra de Inferencia Estadística". Imp. UTN. 38 pág. 2020.

Carlos R. Colazo. "Tablas de Contingencias" Impreso UTN. 16 pág. 2020

Carlos R. Colazo. "Síntesis de Confiabilidad". Imp. U.T.N. 16 pág. 2020.

Complementaria:

John B. Kennedy, Adam M. Neville. "Estadística para Ciencias e Ingeniería". México Ed. HARLA.

Jay L. Devore. "Probabilidad y Estadística para Ing. y Ciencias" Ed. Thomson. 2001.

Robert Johnson. "Estadística Elemental". Grupo Ed. Iberoamérica. 1990.

Robert O. Kuehl. "Diseño de experimentos" Ed. Thomson. 2001.

Spiegel Murray. "Estadística". Bogotá. ed. Macgraw-hill.

Meyer. "Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas". México. Ed. Fondo Educativo Interamericano.

Ron S. Kenney/Shelemyahu Zacks. **"Estadística Industrial Moderna"** Ed. Thomson. 2001.

Núñez, Nuñez, Arguello. **"Probabilidad y Elementos de Estadística"**. Ed. Nueva Librería.

Taro Yamane. **"Estadística"**. México Ed. HARLA

Kaoru Ishikawa **"Introducción al Control de Calidad"**. Ed. Diaz de Santos S.A. 1994.

Luis Lizasoain, Luis Joaristi **"SPSS para Windows ver. 6.01"** Ed. Paraninfo S.A. 1995.

César Pérez López. **"Análisis Estadístico con Statgraphics, Técnicas Básicas"** Ed. Rama. 1995.

Drs. José Martínez y Carlos Martín. **"Síntesis Maestría en Ingeniería en Calidad"** U.T.N. 1996-97.

Tirso Campos Santillán. **"Problematario para la toma de decisiones"** Ed. Thomson. 2001.

