



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias  
Departamento: Ciencias Básicas  
Area: Matemática

(Programa del año 2024)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 12/04/2024 19:27:25)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Estadística	Brom.	C.D. N°00 8/11	2024	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
LEPORATI, JORGE LEANDRO	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
HIDALGO, GABRIEL EDUARDO	Responsable de Práctico	P.Adj Exc	40 Hs
CURAY FERNANDEZ, ANALIA FABIAN	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	2 Hs	4 Hs	0 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2024	21/06/2024	15	90

### IV - Fundamentación

Desde que los pueblos se organizaron como Estados, sus gobernantes necesitaron estar bien informados sobre aspectos relativos a la población: Nacimientos, defunciones, producción agrícola o ganadera, bienes muebles e inmuebles, etc. para, entre otras cosas, analizar las condiciones de vida de la población. La Estadística se convierte entonces en un importante instrumento de Estado. Sin embargo, la mayor utilidad de la estadística se encuentra precisamente, al tratar de predecir el comportamiento de una o varias variables en una población a partir de los datos de estas variables en una muestra de la población. En este curso, se proporciona un tratamiento elemental de la Estadística. Estas son herramientas útiles para el desempeño del/la alumno/a, tanto en otras asignaturas como en su vida profesional. Al seleccionarse los contenidos, se han tenido en cuenta, los conceptos previamente adquiridos para que el/la alumno/a logre sistematizar, generalizar y organizar, y así poderlos aplicar a otras situaciones

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Resultados de aprendizaje:

1. Usar correctamente la terminología de la disciplina.
2. Desarrollar la capacidad de aplicar principios y generalizaciones a nuevos problemas.

3. Manejo adecuado de la bibliografía específica.
4. Capacitar al alumno para el análisis estadístico de datos.
5. Interpretar resultados y toma de decisiones mediante el uso de software estadístico computarizado
6. Integrar los conceptos estadísticos a la toma de decisiones

## **VI - Contenidos**

### **Tema 1: INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE DATOS**

- 1.a. Método Científico.
- 1.b. Introducción a la Estadística.
- 1.c. Estadística Descriptiva e Inferencial.
- 1.d. Distribuciones de Frecuencia.
- 1.e. Recopilación y organización de datos.
- 1.f. Presentación de datos en Tablas de Frecuencias.
- 1.g. Presentación de datos mediante gráficos.

### **Tema 2: MEDIDAS DE POSICIÓN**

- 2.a. Medidas de centralización. Concepto.
- 2.b. Media. Mediana. Modo.
- 2.c. Fractiles: cuartiles, deciles, percentiles.

### **Tema 3: MEDIDAS DE DISPERSIÓN**

- 3.a. Desviación media. Desviación mediana. Varianza.
- 3.b. Rango o recorrido. Recorrido intercuartil.
- 3.c. Coeficiente de Variación.
- 3.d. Regla de Bienayme – Chebyshev.
- 3.e. Sesgo. Curtosis. Concepto de asimetría.
- 3.f. Análisis exploratorio de datos. Diagrama de árbol. Diagrama d caja.

### **Tema 4: INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD**

- 4.a. Experimentos determinísticos y experimentos aleatorios.
- 4.b. Espacios muestrales.
- 4.c. Teorías Probabilísticas.
- 4.d. Probabilidad conjunta. Probabilidad condicional. Teoremas de Bayes.
- 4.e. Eventos independientes. Teorema de multiplicación de probabilidades.
- 4.f. Definición de variable aleatoria Función Probabilidad. Esperanza matemática.
- 4.g. Distribución de probabilidad de variables aleatorias continuas y discretas.

### **Tema 5: DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD DISCRETA**

- 5.a. Distribución Bernoulli. Función de probabilidad.
- 5.b. Distribución Binomial. Función de probabilidad. Parámetros.
- 5.c. Distribución Hipergeométrica. Función de probabilidad.
- 5.d. Distribución de Poisson. Función de probabilidad. Parámetros.

### **Tema 6: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD CONTINUA**

- 6.a. Distribución normal. Función de probabilidad.
- 6.b. Distribución Chi-cuadrado. Características.
- 6.c. Distribución F de Fisher. Características.
- 6.d. Distribución t de Student. Características.

### **Tema 7: TEORÍA DE LA ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA**

- 7.a. Teoría del muestreo. Selección de muestras.
- 7.b. Muestras aleatorias. Estimación estadística.
- 7.c. Estimadores. Propiedad de los buenos estimadores.
- 7.d. Error estándar de la media.
- 7.e. Teorema central del límite.
- 7.f. Procedimientos de estimación: estimación puntual y estimación por intervalos.
- 7.g. Coeficiente de confianza. Precisión de estimación.

### **Tema 8: PRUEBA DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA**

- 8.a. Hipótesis nula. Hipótesis alternativa.
- 8.b. Tipos de Dóctimas: bilateral, lateral derecha, lateral izquierda.

- 8.c. Potencias de un test.
- 8.d. Errores de tipo I y II.
- 8.e. Etapas.

#### Tema 9: REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y CORRELACIÓN

- 9.a. Diagrama de dispersión.
- 9.b. Tipos de modelo de regresión.
- 9.c. Ajuste de curvas. Método de mínimos cuadrados.
- 9.d. La recta de regresión de mínimos cuadrados.
- 9.e. Error estándar de la estimación.
- 9.f. Medidas de variación de la regresión.
- 9.g. Coeficiente de correlación.
- 9.h. Teoría muestral de la correlación y la regresión.

#### TEMA 10: CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD

##### **10.a. Introducción al control estadístico de procesos**

- 10.b. Fundamentos estadísticos
- 10.c. Causas comunes y causas asignables o especiales
- 10.d. Capacidad de proceso
- 10.e. Gráficos de control por variables.
- 10.f. Gráficos de control por atributo.
- 10.g. Muestreo por aceptación o rechazo
- 10.h. Clasificación según el número de muestras.
- 10.i. Clasificación según la clase de inspección
- 10.j. Capacidad real del Proceso

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Se desarrollarán clases teórico-prácticas de carácter presencial, haciendo uso del pizarrón y power point, utilizando guías que se elaboran para tal efecto. El material suministrado a los alumnos/as consta de la teoría correspondiente a cada unidad con su respectiva parte práctica, que el alumno/a deberá desarrollar en forma individual o grupal en clase, consultando las dudas e inconvenientes que se tenga en el desarrollo de la actividad. Además, el alumno/a tendrá la posibilidad de consultar vía classroom las dudas e inconvenientes que se tenga al desarrollar las actividades en el periodo de cursado de la asignatura.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

### **A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:**

Esta asignatura podrá aprobarse mediante régimen de promoción sin examen final.

### **B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO**

1. Haber asistido regular y obligatoriamente al 80% de las clases teóricas-prácticas en los horarios y días asignados.
2. Haber aprobado 2 (dos) evaluaciones parciales de carácter práctico y de modalidad presencial con fechas asignadas por el equipo docente, cada una de ellas con un puntaje superior o igual a los 60 puntos para alcanzar la condición de regular. El/la estudiante no aprueba si el puntaje obtenido en cada uno de los dos parciales es menor a 60 puntos.
3. En caso de no haber aprobado alguno de los dos parciales, el/la estudiante tendrá derecho a rendir una recuperación por cada parcial y para poder alcanzar la condición de regular, el puntaje alcanzado en cada recuperación, deberá ser superior o igual a los 60 puntos.
4. Al finalizar la materia, Habrá una recuperación general para aquellos/as estudiantes que tengan un parcial aprobado, el mismo será aprobado con un puntaje superior o igual a 60% para quedar en condición de regular.
5. Los/las estudiantes comprendidos por regímenes especiales (que trabajan, alumnas madres, alumnos de seleccionados deportivos, etc.) y hubiesen acreditado esta situación en tiempo y forma en Departamento Alumnos, tendrán derecho a otra recuperación general. el mismo será aprobado con un puntaje superior o igual a 60% para quedar en condición de regular.

### **C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL**

El/la estudiante que haya alcanzado la condición de regular (ver apartado B), tendrá derecho a un examen final. La modalidad del mismo es de carácter presencial y oral.

#### D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

1. Haber asistido regular y obligatoriamente al 80% de las clases teóricas-prácticas en los horarios y días asignados.
2. Haber aprobado 2 (dos) evaluaciones parciales de carácter teórica-prácticas con fechas asignadas por el equipo docente, cada una de ellas con un puntaje superior o igual a los 70 puntos para alcanzar la condición de promoción.
3. En caso de no haber aprobado alguna de las dos evaluaciones o haber obtenido entre 60 puntos y menos de 70 puntos, y si el/la estudiante decide querer promocionar, el/la estudiante, deberá rendir la recuperación para poder alcanzar la condición de promoción, cada una de ellas con un puntaje igual o superior a 70 puntos. En caso contrario el/la estudiante queda como condición regular en la materia.
4. El/la estudiante que haya aprobado los dos parciales o sus respectivas recuperaciones, con un puntaje superior o igual a 70 puntos, queda como promocionado es decir no rinde examen final.
5. Al finalizar la materia, Habrá una recuperación general para aquellos estudiantes que tengan un parcial aprobado. Pero en esta instancia no tendrá derecho a promocionar la materia.
6. Los/las estudiantes comprendidos por regímenes especiales (que trabajan, alumnas madres, alumnos de seleccionados deportivos, etc.) y hubiesen acreditado esta situación en tiempo y forma en Departamento Alumnos, tendrán derecho a otra recuperación general. Pero en esta instancia no tendrá derecho a promocionar la materia.

#### E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES

El/la estudiante que no haya aprobado los dos parciales o sus respectivas recuperaciones o el general de la asignatura o no haya alcanzado el 80% de las asistencias, queda automáticamente como alumno libre. El/la estudiante en esta condición, tiene derecho a rendir examen en condición de libre en forma presencial, para ello, deberá aprobar, un examen teórico-práctico de carácter escrito. Este examen escrito se considerará aprobado, cuando en calidad, cantidad y profundidad revele el dominio de las temáticas desarrolladas a lo largo del curso, todo ello teniendo en cuenta los parámetros de corrección de la evaluación proporcionada al/la estudiante.

### IX - Bibliografía Básica

- [1] 1- Apuntes proporcionada por la catedra. 2022.
- [2] 2- Manual de la Estadística Básica para los no estadísticos. Jorge Zapino. 2020. INAP. Formato Digital. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cuina\\_13\\_2020\\_1.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cuina_13_2020_1.pdf).
- [3] 3- Fundamentos Básicos de Estadística. Primera Edición. Cecilia Salazar, Santiago Castillo G. 2018. Formato Digital. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13720/3/Fundamentos%20B%C3%A1sicos%20de%20Estad%C3%ADstica-Libro.pdf>.
- [4] 4- Introducción a la Probabilidad y Estadística. Mendenhall, Behaver-Behaver. Cengage Learning. 2010. Formato Digital. <https://www.fcfm.buap.mx/jzacarias/cursos/estad2/libros/book5e2.pdf>.
- [5] 5- Introducción a la Probabilidad y Estadística. Primera Edición. Roberto Dario Bacchini, Lara Viviana Vazques, Maria Jose Bianco, Javier I. Garcia Fronti. CMA. 2018. Formato digital. [http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/libros/Bacchini\\_Introduccion-a-la-probabilidad-y-a-la-estadistica-2018.pdf](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/libros/Bacchini_Introduccion-a-la-probabilidad-y-a-la-estadistica-2018.pdf).
- [6] 6- Probabilidad y Estadística para Ingeniería y ciencia. Walpole, Meyers-Meyers. Pearson. 2012. Formato Digital. [https://vereniciafunez94hotmail.files.wordpress.com/2014/08/8va-probabilidad-y-estadistica-para-ingenier-walpole\\_8.pdf](https://vereniciafunez94hotmail.files.wordpress.com/2014/08/8va-probabilidad-y-estadistica-para-ingenier-walpole_8.pdf).
- [7] 7- Control estadístico de la calidad una aplicación parctica. Mariana Palacio Lopez. Victor Gisber Soler. 3 Ciencias. 2014.
- [8] 8- Introduction to Statistical Quality control. Douglas Montgomery. Wiley. 2010

### X - Bibliografía Complementaria

- [1] 1- Probabilidad y Estadística Aplicaciones a la ingeniería y a las Ciencias. Eduardo Gutierrez Gonzales, Olga Vladimirovna Panteleeva. Patria. 2014. Formato digital. <https://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074389319.pdf>.
- [2] 2- Estadística para todos. Diana M. Kelmansky. 2009. Formato Digital. <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001858.pdf>.
- [3] 3- Estadística Elemental. Decima edición. Robert Johnson, Patricia Kuby. Cengage Learning. 2008. Formato digital. <http://creson.edu.mx/Bibliografia/Licenciatura%20en%20Pedagogia/Repositorio%20Estadistica%20descriptiva/Estadistica%20elemental.pdf>

## **XI - Resumen de Objetivos**

Desarrolle capacidades para poder interpretar y resolver distintos tipos de problemas en los que se haga uso de las herramientas de las matemáticas básicas en problemas de aplicación que pueden presentarse a lo largo de la carrera

## **XII - Resumen del Programa**

Introducción y descripción de datos , medidas de centralización y de dispersión, probabilidad, variable aleatoria discretas y continuas, estimación de parámetros, test de hipótesis. Regresión lineal y correlación. Control estadístico de la calidad

## **XIII - Imprevistos**

En caso de que los créditos asignados al curso no puedan cumplirse por factores externos que impidan por lo tanto desarrollar todo el programa con sus respectivas evaluaciones, el curso no podrá promocionarse

## **XIV - Otros**

Aprendizajes Previos:

El/la estudiante, deberá tener conocimientos previos de Matemática.

Cantidad de horas de Teoría: 45 Hs

Cantidad de horas de Práctico Aula: 30 Hs.

Cantidad de horas de Práctico de Aula con software específico: (Resolución de prácticos en PC con software específico propio de la disciplina de la asignatura): 15 Hs.

Aportes del curso al perfil de egreso:

1.1. Identificar formular y resolver problemas. Nivel 3

2.1. Utilizar y adoptar de manera efectiva las técnicas, instrumentos y herramientas de aplicación. Nivel 1 y Nivel 2.

### **ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: