

## ANEXO

### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura: **ESTADÍSTICA GENERAL**

Carácter de la asignatura: **OBLIGATORIA**

Departamento: **Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información**

Carrera: **Agronomía**

Año lectivo: **A partir de 2023**

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el plan de estudio: **2do año**

Duración: **Cuatrimestral**

Profesores responsables de la asignatura: **William B. Batista, Pablo A. Cipriotti**

Equipo docente: **Docentes del Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información.**

Carga horaria para el estudiante: **OCHENTA (80) horas – CINCO (5) créditos.**

Correlativas requeridas: **Matemática, Química, Biología, Física e Introducción a la Biofísica, Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado e Introducción al Pensamiento Científico APROBADAS**

Modalidad de enseñanza: **Curso Teórico-práctico.**

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

En última instancia, la ciencia agronómica es un sistema de generalizaciones basado en observaciones y experimentos. Como las observaciones y experimentos generan información parcial, su generalización corre siempre riesgo de error. Por esa razón, el Ingeniero Agrónomo necesita conocer los procedimientos de inferencia estadística para generar, analizar e interpretar datos con riesgo de error controlado. Las competencias estadísticas son esenciales para considerar críticamente la información científica y técnica, así como para evaluar las características de los sistemas agropecuarios y los resultados de las intervenciones que se realizan sobre ellos.

### **4. OBJETIVOS**

El curso tiene como objetivos que los estudiantes comprendan el propósito básico de la inferencia estadística, entiendan las nociones elementales de teoría estadística y desarrollen las habilidades para plantear y ejecutar cálculos estadísticos sencillos y para interpretar sus resultados en términos de cada aplicación particular.

### **5. CONTENIDOS**

**5.1. Contenidos mínimos – Resolución RESCS-2021-430-E-UBA-REC-**

Distribución de frecuencias, medidas de posición y dispersión. Teoría de probabilidades: experimento aleatorio, concepto y axiomas de probabilidad. Variable aleatoria, modelos de distribución de probabilidades, parámetros. Población y muestra. Propiedades estadísticas de la media muestral. Estimación de parámetros. Intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. Comparación de promedios. Análisis de regresión lineal simple. Análisis de datos categóricos.

## **5.2. Contenidos desarrollados**

### **1. Distribuciones de frecuencias**

Frecuencia y distribución de frecuencias. Tipos de variables. Tablas y Gráficos de frecuencias. Medidas de posición y de dispersión.

### **2. Probabilidad**

Experimento aleatorio. Azar e incertidumbre. Espacio muestral y eventos. Noción realista de probabilidad. Axiomas y propiedades de probabilidad. Asignación de valores de probabilidad. Probabilidad conjunta. Probabilidad condicional e independencia estadística.

### **3. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad**

Variable aleatoria. Variable aleatoria discreta. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta. Esperanza y varianza de una variable aleatoria discreta. Modelo de distribución Binomial. Variable aleatoria continua. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria continua. Función de densidad de probabilidad. Distribución de probabilidad acumulada. Cuantiles. Esperanza y varianza de una variable aleatoria continua. Modelo de distribución Normal. Variables aleatorias independientes.

### **4. Muestras aleatorias y medias muestrales**

Muestreo aleatorio: población de referencia, unidad muestral, muestra. La media muestral: sus propiedades estadísticas, esperanza y varianza. Distribución de probabilidad de la media muestral, teorema del límite central. Ley débil de los grandes números.

### **5. Estimación de la media y de la varianza poblacionales**

Estimación puntual. Estimación puntual de la media y de la varianza poblacional. Error de estimación puntual. Propiedades de los estimadores. Modelo de distribución t de Student. Intervalos de confianza para la media poblacional. Precisión de un intervalo de confianza.

### **6. Pruebas de hipótesis acerca de una o dos medias poblacionales**

El procedimiento para poner a prueba hipótesis estadísticas. Hipótesis nula e hipótesis alternativa. Nivel de significación. Estadístico de prueba y valor crítico. Valor p. Errores en las pruebas de hipótesis, noción de potencia. Pruebas unilaterales. Prueba bilateral. Comparaciones entre dos medias poblacionales.

### **7. Pruebas de hipótesis acerca de frecuencias relativas**

Variables categóricas, frecuencias, experimento multinomial. El procedimiento para poner a prueba hipótesis sobre frecuencias relativas. Modelo de distribución  $\chi^2$ . Pruebas de bondad de ajuste, de homogeneidad y de independencia. Condiciones para la validez de las pruebas.

### **8. Análisis de regresión lineal simple**

Relación estadística. Modelo de regresión lineal simple: variable independiente, variable respuesta, parámetros, dominio. Generación de datos apropiados. Estimación puntual de los parámetros. Distribuciones de probabilidad de los estimadores. Pruebas la hipótesis e intervalos de confianza para los parámetros. Coeficiente de determinación. Condiciones para la validez del modelo.

## 6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

El curso se desarrolla íntegramente en reuniones de discusión para comisiones de 20 a 30 estudiantes con un Profesor o JTP a cargo y docentes auxiliares. Cada reunión es una sesión de trabajo con una agenda preanunciada en que los temas del curso se discuten sobre la base de lecturas y resolución de ejercicios que los estudiantes deben realizar previamente. A lo largo de las reuniones se alternan instancias de discusión general con instancias de trabajo en grupos reducidos (3 a 5 estudiantes) asistidos por los docentes. En la primera semana del curso, los estudiantes ejecutan un ejercicio de generación y síntesis de datos en el campo de la Facultad.

## 7. FORMAS DE EVALUACIÓN

Durante el curso se realiza evaluación continua con las siguientes instancias:

1) Examen parcial, 2) Examen integrador, 3) Desempeño (entregas, cuestionarios). Las notas (0 a 100) de cada instancia se combinan en un puntaje global.

$$\text{PUNTAJE GLOBAL} = 0,4 \cdot \text{PARCIAL} + 0,5 \cdot \text{INTEGRADOR} + 0,1 \cdot \text{DESEMPEÑO}$$

La aprobación de la asignatura se puede alcanzar: 1) por PROMOCIÓN, 2) por examen final en condición REGULAR, 3) por examen final en condición de LIBRE.

a) Requisitos para aprobar la asignatura por PROMOCIÓN sin examen final

- 75 % de asistencia a las clases
- PUNTAJE GLOBAL  $\geq$  70 puntos.

b) Requisitos para alcanzar la condición REGULAR

- 75 % de asistencia a las clases
- PUNTAJE GLOBAL  $\geq$  40 y  $<$  70 puntos.

c) Examen final en condición LIBRE

Consiste en dos pasos. El primero es una prueba escrita eliminatoria con formato *multiple choice*. El segundo paso es una prueba que puede ser oral o escrita con problemas a desarrollar según decida la mesa examinadora.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1. Bibliografía obligatoria

Batista, W.B. 2023. Introducción a la Inferencia Estadística Aplicada. Teoría, cálculo e interpretación. 3ra ed. Editorial Facultad de Agronomía. Buenos Aires.

## **8.2. Bibliografía complementaria**

Devore, J.L. 2005. Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias. 6ta ed. Thomson Learning Publishers.



**.UBA40**<sup>∞</sup>  
AÑOS DE  
DEMOCRACIA

**Anexo Resolución Consejo Directivo**

**Hoja Adicional de Firmas**

**Número:**

**Referencia:** ANEXO - EX-2023-04995342 - Asignatura obligatoria Estadística General Presencial.

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.