



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

(Programa del año 2021)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(Cursos Optativos- Ingeniería Agronómica-Plan 011/04 -Mod.Ord.C.D.Nº025/12) Optativa: Métodos Estadísticos para la Experimentación	INGENIERÍA AGRONÓMICA	11/04	-25/1 2021	2º cuatrimestre
			2	

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ESCUADERO, ANGELICA SANDRA	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
BOLOGNA, SUSANA BEATRIZ	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
PANZA, ALBERTO ALFREDO	Auxiliar de Práctico	JTP Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

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

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
23/08/2021	26/11/2021	14	56

### IV - Fundamentación

Es una asignatura meramente instrumental, de modalidad teórico-práctica, que capacita sobre Métodos Estadísticos aplicados en la experimentación.

En general, se han rubricado las capacidades a adquirir durante la cursada, del siguiente modo:

Diseñar y Analizar experiencias.

Interpretar fundamentos estadísticos que avalen métodos y técnicas aplicadas.

Manejar con suficiente independencia software estadístico que procese la información

Ofrecer espacios de discusión con relación a metodologías para el análisis.

Presentar resultados de los análisis experimentales, de acuerdo a las normas empleadas para las comunicaciones científicas.

Se debe destacar el hecho que el estudiante avanzado, tome conciencia de la importancia de elegir un método adecuado y adquirir lenguaje suficiente para comprender el por qué de la elección de dicho método. Se intenta fomentar el razonamiento estadístico, con el acompañamiento de la tecnología, que actualmente se complementan para aplicar la estadística con facilidad, cobrando mayor relevancia las actividades interpretativas sobre el cálculo rutinario.

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

General:

Capacitar sobre Métodos Estadísticos aplicados en la experimentación, dada la necesidad de incorporar técnicas estadísticas avanzadas y específicas, considerando su importancia para el último nivel de la carrera de Ingeniería Agronómica.

Específicos:

- Interpretar los fundamentos estadísticos que avalen los resultados agronómicos expuestos en las situaciones problema de la especialidad.
- Diseñar y Analizar las experiencias necesarias para confirmar propuestas de mejoramiento productivo, así como para evaluar opciones tecnológicas.
- Manejar con suficiente independencia un programa estadístico que procese la información y realice los cálculos que requieren los métodos y técnicas propuestos.
- Ofrecer espacios de discusión con relación a metodologías para el análisis de información ofrecida por los métodos estadísticos.

Presentar los resultados de los análisis experimentales, de acuerdo a las normas empleadas para las comunicaciones científicas.

Competencias:

Generar bases de datos para su adecuado análisis e interpretación y deducción e interpretación de propiedades estadísticas fundamentales.

Usar software: Infostat – Infogen de procesamiento y análisis estadístico en las aplicaciones prácticas.

Construir modelos estadísticos de Regresión y Diseño de experimentos avanzados, y el análisis multivariado para representar la relación entre los parámetros representativos de un conjunto de datos.

Elaborar informes técnicos claros sobre el proceso desarrollado, interpretando resultados y formulando conclusiones.

Reconocer la importancia del análisis estadístico de la información para el procesamiento y análisis de datos e información en un proyecto de grado para la carrera de Ingeniería Agronómica.

## VI - Contenidos

### **UNIDAD I: Análisis de Regresión y de Correlación.**

Analizar relaciones funcionales entre variables. Regresión lineal múltiple, supuestos, interpretación de resultados y bases para el procesamiento de los datos. Regresión No lineal. Correlación entre variables. Aplicaciones

### **UNIDAD II: Métodos Estadísticos No Paramétricos.**

Pruebas no paramétricas para una, dos y más muestras independientes y relacionadas. Aplicaciones.

### **UNIDAD III: Análisis de la Varianza y Diseño de Experimentos.**

Partición de la suma de cuadrados total. Cuadrados medios. Prueba F. Comparaciones particulares de las medias de los grupos. Criterios a posteriori. Conceptos generales del diseño de experimentos. Experimentos factoriales. Aplicaciones.

### **UNIDAD IV: Análisis Multivariado.**

Técnicas Multivariadas de Agrupamiento y Ordenación. Principales estrategias descriptivas del análisis multivariado de datos. Criterios de reducción de las dimensiones originales del problema y de ordenación de datos. Aplicaciones.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Se reconoce la modalidad teórico-práctica de la asignatura.

UNIDAD I: Análisis de Regresión y de Correlación Múltiple.

UNIDAD II: Métodos Estadísticos No Paramétricos.

### **VIII - Regimen de Aprobación**

La modalidad de cursada de la presente asignatura optativa en el ciclo 2021, según condiciones epidemiológicas, en su mayoría se brindará en clases no presenciales. Las mismas serán virtuales y se ofrecerán a través de videoconferencia por Meet, aula virtual, tutorías por grupo de whatsapp y correo electrónico del equipo docente de la asignatura. El trabajo autónomo para la ocasión, se constituirá en el modo de organizar y realizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se reflexionará desde la capacidad de lectura e interpretación, el razonamiento crítico desde una valoración objetiva de la evidencia y el comportamiento de la empírea.

Se realizarán dos evaluaciones parciales en modalidad no presencial, con dos instancias de recuperatorios. Se enviarán documentos de parcial vía email a cada uno de los estudiantes, en día y horario acordado previamente y publicado en el grupo de whatsapp. La devolución de los parciales es por correo electrónico de los docentes del equipo, y en su defecto por whatsapp de los mismos y por privado.

Para obtener la aprobación de la asignatura, se deberán superar las evaluaciones parciales con el 50% como mínimo, en primera instancia o en ocasión de recuperación. En dicha valoración, se implementarán diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje como análisis de experiencias, recopilación bibliográfica, prácticas confeccionadas por los docentes, experiencias diseñadas por los estudiantes, entre otras.

Examen final:

Es de carácter teórico-práctico, tiene como requerimiento un proyecto, experiencia o trabajo, en el que haya aplicado alguna de las técnicas desarrolladas durante la cursada, a partir del cual, se complementará con una instancia de exposición de temas a propuesta de los integrantes de la mesa examinadora.

La aprobación será con una nota mínima de 4, en una escala de 1 a 10.

No se acepta la condición de Libres a estudiantes que se presenten como tal a rendir el examen final, dado que su cursado y aprobación es optativo.

### **IX - Bibliografía Básica**

- [1] MONTGOMERY D. (1991). Diseño y Análisis de experimentos. México: Grupo Ed.Iberoamérica.
- [2] KUEHL, R., Diseño de experimentos. (2001). Segunda edición. Thomson Learning.
- [3] DI RIENZO, J; CASANOVES, F; GONZALEZ, L; TABLADA; E; DIAZ, M; ROBLEDO, C; BALZARINI; M. (2000). Estadística para las ciencias agropecuarias. Ed. Triunfar. 3ra Edición.
- [4] STEEL/TORRIE. (1993). Bioestadística: principios y procedimientos. Ed. Mac Graw Hill

### **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] DEVORE J. Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias. (2008). Séptima edición. Cengage Learning.
- [2] COCHRAN y COX (1965). Diseño de Experimentos. México: Ed. Trillas.
- [3] OSTLE, Bernard. (1983). Estadística Aplicada. México: Limusa.

### **XI - Resumen de Objetivos**

Profundizar los contenidos incorporados a través de la asignatura Biometría y Diseño Experimental, en el trayecto de formación básica agronómica.

Incorporar técnicas estadísticas específicas para la experimentación agropecuaria paramétrico y no paramétrico.

### **XII - Resumen del Programa**

Análisis de Regresión y de Correlación Múltiple.  
Métodos Estadísticos No Paramétricos.  
Análisis de la Varianza y Diseño de Experimentos

**XIII - Imprevistos**

**XIV - Otros**