

## ANEXO

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: MODELOS ESTADISTICOS

Carácter de la asignatura: OBLIGATORIA

Cátedra/Área/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: 3º

año Duración: Cuatrimestral

Profesores responsables de la asignatura: Pedro M. Tognetti, Laura E. Puhl

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

Carga horaria para el estudiante: CUARENTA Y OCHO (48) horas-TRES (3) créditos

Correlativas requeridas:

Aprobadas: Matemática, Química, Biología, Física e Introducción a la Biofísica, Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado e Introducción al Pensamiento Científico, Estadística General, Informática. APROBADAS

Modalidad de enseñanza: Curso teórico-práctico modalidad presencial.

### 3. FUNDAMENTACIÓN

Los Ingenieros Agrónomos deben estar capacitados para recopilar, analizar e interpretar información cuantitativa. En base a la información decidirán y modificarán los sistemas de producción en función de algún propósito. Por esta razón es necesario que conozcan y manejen correctamente las herramientas de la inferencia estadística para tomar decisiones basadas en información incompleta pudiendo acotar el grado de incertidumbre asociado. Además, deben ser capaces de diseñar o reconocer los diseños experimentales que resulten adecuados para poner a prueba las hipótesis que se plantean sobre los sistemas.

### 4. OBJETIVOS

El curso tiene como objetivos que los estudiantes:

- valoren la necesidad de la evaluación objetiva de variables y la cuantificación de la incertidumbre en la práctica profesional,
- comprendan conceptualmente la metodología estadística y sus aplicaciones,
- se entrenen en la aplicación correcta de herramientas metodológicas adecuadas para diseñar experimentos, para extraer de los datos la información relevante y para comunicarla con honesta objetividad y claridad.
- se capaciten para la lectura crítica de información publicada en revistas especializadas, en sus aspectos metodológicos.

### 5. CONTENIDOS

**5.1. Contenidos mínimos** – Resolución RESCS-2021-430-E-UBA-REC Experimentación y modelos estadísticos. Análisis de varianza. Modelo lineal aditivo. Pruebas de hipótesis. Comparaciones múltiples. Validación de los supuestos del modelo. Control de la heterogeneidad. Experimentos factoriales. Análisis de regresión múltiple. Análisis de covarianza.

## 5.2. Contenidos desarrollados

1. Modelos estadísticos y diseño de experimentos. Principios básicos del diseño experimental. Tratamientos, variable respuesta, unidades experimentales, repeticiones, control de la heterogeneidad en el material experimental.
2. El análisis de varianza. El modelo lineal aditivo y sus parámetros. Distribución F de Snedecor. Pruebas de hipótesis. Comparaciones múltiples. Número de repeticiones.
3. El control de la heterogeneidad. Diseño completamente aleatorizado y diseño en bloques completos aleatorizados. Modelos asociados. Análisis de varianza. Pruebas de hipótesis. Comparaciones múltiples. Interpretación de resultados.
4. Validación de los supuestos del análisis de varianza: diagnóstico y alternativas para el análisis de los datos.
5. Experimentos factoriales. Partición de la variabilidad atribuida a los tratamientos. Interacción entre factores. Modelo, supuestos y análisis. Interpretación de los resultados.
6. Análisis de Regresión Múltiple. Interpretación del modelo. Estimación de los parámetros. Pruebas de hipótesis. Evaluación del modelo. Multicolinealidad. Regresión polinómica.
7. Análisis de Regresión con Variables Categóricas. Estudio de residuales en el análisis de regresión. Introducción al Análisis de Covarianza: El modelo y las hipótesis asociadas

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

El curso se desarrolla con clases teórico-prácticas en la cual los contenidos se abordan a través de la discusión general basada en lectura previa y en la resolución de problemas del tema del día. Las clases están coordinadas por un Profesor o Jefe de Trabajos Prácticos, con la colaboración de otros auxiliares docentes. A lo largo del curso se realizan ejercitaciones de las metodologías en el Centro de Cómputos, con el uso de programas estadísticos. Se propone el trabajo grupal (3 o 4 estudiantes) para la resolución de problemas tanto en el aula con asistencia de los docentes como en forma domiciliaria. Se realizan trabajos de ejercitación en el CED (Centro de Educación a Distancia). Al inicio del curso los estudiantes ejecutan/desarrollan un trabajo práctico de análisis integral de un experimento manipulativo en el campo de la Facultad.

## 7. FORMAS DE EVALUACIÓN

La materia tiene un régimen de evaluación de tipo continua.

Las instancias de evaluación son: 1) primera evaluación, 2) evaluación integradora y 3) trabajos prácticos (ejercicios resueltos, trabajos domiciliarios individuales y grupales, presentaciones en clase y evaluaciones breves)

La calificación general surge de la suma de los puntajes alcanzados por los estudiantes en las tres instancias de evaluación las cuales tienen los siguientes puntajes máximos: 1) examen parcial: 20 (veinte) puntos, 2) examen integrador: 60 (sesenta) puntos y 3) trabajos prácticos: 20(veinte) puntos.

Las condiciones finales resultado del cursado de la asignatura podrán ser tres:

-**PROMOCIÓN**: Calificación general de al menos 70 (setenta) puntos. Asistencia mayor al 75%.

- **REGULAR**: Calificación general entre 40 (cuarenta) y 69 (sesenta y nueve) puntos. Asistencia mayor al 75%.

- **LIBRE**: Calificación general menor a 40 puntos o asistencia menor al 75%.

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.

EXAMEN FINAL: Es un examen escrito con problemas y preguntas a desarrollar similares al examen integrador. El estudiante que está en condición de LIBRE, luego de aprobar el examen escrito debe realizar otra prueba que puede ser oral o escrita con según decida la mesa examinadora

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

### 8.1. Bibliografía obligatoria

Perelman SB, Garibaldi LA, Tognetti PM. 2019. Experimentación y modelos estadísticos. Editorial Facultad de Agronomía. 348pp. ISBN 978-987-3738-22-7.

### 8.2. Bibliografía complementaria

Kuehl, R. 2001. Diseño de experimentos. Segunda edición. Editorial Thomson.



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

**Anexo Resolución Consejo Directivo**

**Hoja Adicional de Firmas**

**Número:**

**Referencia:** ANEXO - EX-2023-04995428 - Modelos Estadísticos Presencial

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 3 página/s.