

## TALLER ESTRATEGIAS DE ANÁLISIS DE DATOS MULTIVARIADOS (WORKSHOP ON MULTIVARIATE DATA ANALYSIS STRATEGIES)

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA (Plan Nuevo)

CÓDIGO	SEM	SCT presencial	SCT Alumno	SCT total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
EEC-PAG-009	Otoño	2	3	5	Análisis científico y métodos estadísticos (IAGRO) o Estadística II (IRNR)	Ciclo especializado, asignatura electiva	Departamento Producción Agrícola

SCT: Sistema de Créditos Transferibles. SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas.

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA (Plan Antiguo)

CÓDIGO	SEM	UD presencial	UD Alumno	UD total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
EEC-PAG-009	Otoño	4	6	10	Diseño Experimental Agropecuario (IAGRO) o Estadística II (IRNR)	Ciclo especializado, asignatura electiva	Departamento Producción Agrícola

UD: Unidad docente.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La Cátedra “Taller Estrategias de análisis de datos multivariados” es una asignatura del ciclo de formación profesional dirigida a estudiantes de las ciencias agropecuarias, forestales, biológicas y recursos naturales, entre otras, y contempla el estudio de los principales Métodos Estadísticos Multivariados.

En esta asignatura se entregarán las herramientas básicas necesarias para analizar estudios observacionales y/o experimentales que cuenten con información de numerosas variables, cuyas relaciones pueden ser analizadas a través del empleo de los Métodos Estadísticos Multivariados,

Se pretende estimular el pensamiento crítico para abordar nuevos problemas de investigación y/o desarrollar estrategias de análisis de datos en el contexto de información multivariada recopilando y codificando los datos multivariados, procesarlos, interpretarlos y presentarlos de una forma adecuada por medio de generación de tablas y/o gráficos.

Los estudiantes lograrán familiarizarse con los principales métodos estadísticos multivariados a través de un software estadístico.

El futuro profesional conocerá herramientas que le permitan obtener conclusiones científicamente válidas en ensayos y adquirirá habilidades para comunicar resultados científicos con la terminología apropiada.

### TIPO DE TRABAJO REALIZADO EN LA ASIGNATURA

Multidisciplinar

Interdisciplinar

Transdisciplinar

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprende los principales conceptos asociados a la estadística multivariada y las condiciones necesarias para su aplicación, utilizándose en la metodología para el levantamiento de datos en la resolución de un problema.
- Identifica situaciones prácticas en las que es pertinente la adaptación de cada método estadístico multivariado estudiado.
- Analiza datos multivariados provenientes de estudios experimentales y/o observacionales provenientes de variables cuantitativas y/o cualitativas a través de un software estadístico de manera de obtener información confiable que puede comunicar con lenguaje acorde a la disciplina.

## ÁMBITOS DE ACCIÓN DEL PERFIL DE EGRESO DEL/A INGENIERO/A AGRÓNOMO/A AL QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

**Análisis científico transversal para la toma de decisiones o resolución de problemas:** se refiere al desarrollo de un enfoque sistémico, basado en el método científico, que permita interpretar situaciones complejas de forma clara y ordenada para la elaboración de un diagnóstico, toma de decisiones o la resolución de problemas.

## ÁMBITOS DE ACCIÓN DEL PERFIL DE EGRESO DEL/A INGENIERO/A EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES AL QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

**Ámbito gestión de los recursos naturales renovables:** Da cuenta de los procesos de diseño, implementación, evaluación e innovación de políticas, estrategias, acciones y actividades para la gestión sostenible de los recursos naturales renovables en el territorio. Estos procesos son participativos, multidisciplinares y con un enfoque transdisciplinar y sistémico, que permiten implementar estrategias y acciones para una gestión territorial pertinente para el sector público, privado y de las organizaciones sociales y/o comunitarias.

## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (de enseñanza –aprendizaje)

Clases expositivas e interactivas acompañadas con un software estadístico. Resolución de problemas, estudios de caso, trabajos en equipo e individuales. Talleres en laboratorio de computación para análisis de datos en software estadístico, focalizando el interés en la discusión e interpretación de resultados. Uso de plataforma docente, guías de aprendizaje orientadas a resolución de problemas. Aplicación de Test formativos online asincrónicos en la plataforma docente U-Cursos.

## RECURSOS DOCENTES:

La asignatura contempla actividades presenciales, teóricas y prácticas y para facilitar el desarrollo de destrezas en el análisis de datos, todos los módulos contemplan clases en los laboratorios de computación donde se trabajarán aplicaciones con un software estadístico.

Los estudiantes tendrán disponibles para complementar su estudio presentaciones en PPT, lecturas de documentos en PDF y guías de ejercicios, entre otros.

## CONTENIDOS

<i>Unidad</i>	<i>Contenidos</i>
Introducción al análisis multivariado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de variables; Cualitativas: nominales u ordinales; Cuantitativas: discretas o continuas; Categorización de variables cuantitativas</li> <li>Manejo de datos</li> <li>Conceptos básicos de estadística multivariada</li> <li>Clasificación de métodos estadísticos multivariados según objetivos</li> <li>Estadísticos básicos usados para describir datos multivariados: vector de medias, varianza muestral, covarianza muestral, matriz de varianzas y covarianzas, matriz de correlación,</li> <li>Representaciones gráficas de datos multivariados: Matriz de diagrama de dispersión, Gráficos de estrella, Gráficos Biplots, Dendrogramas.</li> <li>Aplicaciones y uso en software estadístico</li> </ul>
Estrategias de análisis de observaciones multivariadas (cuantitativas y/o cualitativas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de componentes principales - Gráficos Biplots</li> <li>Análisis de conglomerado o clúster - Dendrogramas</li> <li>Análisis de correspondencias simple</li> <li>Análisis de correspondencias múltiple.</li> <li>Árboles de Clasificación y Árboles de Regresión</li> <li>Problemas de Integración</li> <li>Aplicaciones y uso en software estadístico</li> </ul>

## PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Erika Kania K. Ing. Agrónoma Dra.	Producción Agrícola	Estadística aplicada a las Cs Agronómicas

## EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Al final del semestre se realizará:

- Un Examen integrador, que tiene carácter de obligatorio y cuya calificación además tendrá el carácter de prueba recuperativa para reemplazar la nota de una prueba de Cátedra (opcional)

Dado que el Examen es obligatorio, el Consejo de Escuela de Pregrado (27 de junio de 2023) acordó por unanimidad que se reconocerá como nota de Examen la Nota de Presentación a Examen (NPE), siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Nota de Presentación a Examen 5,0 o superior, siempre y cuando se cumpla con los requisitos de asistencia.
- Notas parciales con 25% o más de ponderación con nota mayor o igual a 4,0

El profesor, de acuerdo a su criterio, podrá reconocer como nota de Examen una Nota de Presentación a Examen (NPE) menor a 5,0.

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
Cátedra/Trabajo/o Prueba Práctica 1	30%
Cátedra/Trabajo/o Prueba Práctica 2	35%
Cátedra/Trabajo/o Prueba Práctica 3	35%
Total, Nota de Presentación (NPE)	100%
Nota de presentación*	<b>75%</b>
Examen	<b>25%</b>

\*Si la nota de presentación a Examen es igual o mayor a 5,0 el alumno puede optar a no rendir el examen y obtener como nota final la nota de presentación, siempre y cuando se cumpla con el requisito de asistencia y las con Notas parciales con un 25 % de ponderación o más con nota mayor o igual a 4,0.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Casanoves F., Di Rienzo J.A., Robledo C.W. (2008). Infostat. Manual del Usuario, Editorial Brujas, Córdoba, Argentina. Edición electrónica, distribuida con la instalación de InfoStat.
- Balzarini M.G., Di Rienzo J.A., Tablada M., Gonzalez L., Bruno, C., Córdoba, M., Robledo C.W. Casanoves F. (2012). Estadística y biometría. Ilustraciones del uso de Infostat en problemas de Agronomía. Primera Edición. 389 p. Edición electrónica
- Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2022. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>
- Johnson R.A. and Wichern D.W. Applied Multivariate Statistical Analysis. Fourth Edition. 1998. Prentice Hall.
- Peña, D. 2002. Análisis de datos multivariantes. España: McGraw-Hill Interamericana. 539p.