

Curso de Posgrado: Métodos de Análisis Multivariante

Datos generales

- a) Tipo de actividad: **Curso de Posgrado**
- b) Denominación: **“Métodos de Análisis Multivariante”**
- c) Unidad académica responsable: *Facultad de Ciencias Agrarias*
- d) Destinatarios con titulación de grado: *Docentes – Investigadores en el área de las ciencias: Agrarias, Biológicas, Exactas, Sociales y Económicas.*
- e) Fecha de inicio y finalización (consignar días, meses, año): *Del 21 al 25 de junio de 2022.*
- f) Modalidad del cursado: **Presencial.**
- g) Carga horaria total: **40 horas. Distribuidas en Presenciales: 28 hs, Virtuales: 12 hs.**
- h) Créditos propuestos: **2 créditos**

Docentes:

Directora: Dra. Laura I. Giménez

Coordinador del curso: Ing. Agr. Griselda Bóbeda

Profesores Dictantes:

Dra. Laura I. Giménez
Dra. Silvia M. Mazza
Dra. Cecilia Bruno
Dr. Pablo Demetrio

Auxiliares:

Ing. Agr. Griselda R.R. Bóbeda
Mg. Marco Chabbal
Dra. Melisa Hidalgo.

Programación didáctica del curso

a) Fundamentación

La explosión de datos en los últimos años ha obligado a los investigadores de las Ciencias Biológicas y Agronómicas, Empresariales y de otros campos como la Educación, la Física y la Química, a una nueva valoración del análisis de datos.

El desarrollo del campo de la computación ha contribuido a la expansión y generalización de las aplicaciones de las técnicas estadísticas en nuevos y más complejos problemas y se han fortalecido y ampliado los métodos de análisis estadísticos.

El Análisis Multivariante comprende un conjunto de métodos estadísticos y matemáticos para analizar, describir e interpretar observaciones multidimensionales. Es quizás la rama de la Estadística que mayor desarrollo ha tenido en la “era de la Informática”, ya que esta poderosa

herramienta ha permitido desarrollar nuevas aplicaciones para el análisis conjunto de dos o más variables.

Este curso está destinado a la formación en estadística multivariante de docentes e investigadores, por lo que su desarrollo será preferentemente instrumental, haciendo hincapié en los supuestos requeridos para la correcta aplicación de los métodos, la selección adecuada de las herramientas estadísticas y la subsiguiente interpretación de los resultados.

b) **Objetivos**

General:

- ✓ Aumentar el conocimiento de herramientas estadísticas de docentes e investigadores en el área biológica, social y económica, contribuyendo con la aplicación de Métodos de Análisis Multivariante.

Terminales:

- ✓ Conocer algunas de las técnicas de análisis multivariante más utilizadas en el área biológica y Agronómica.
- ✓ Reconocer la oportunidad de aplicación de las diferentes técnicas.
- ✓ Realizar aplicaciones prácticas con software apropiado.

c) **Contenidos**

Contenidos mínimos:

Distancias Estadísticas. Métodos de Ordenación y Métodos de Reducción de Dimensiones. Análisis de Componentes Principales y Análisis de Conglomerados.

Contenido Curricular:

Análisis de Distancias y Reducción de Dimensiones:

- ✓ Componentes Principales.
- ✓ Coordenadas Principales.

Análisis Clasificadorio:

- ✓ Análisis de Conglomerados.

Análisis de Datos Experimentales:

- ✓ MANOVA.

Análisis de Asociación y Predicción:

- ✓ Correlaciones Canónicas.
- ✓ Regresión Múltiple.

- ✓ Tema 1: Reducción de la dimensión. Determinación de la dimensión. Análisis de Componentes Principales. Obtención de las componentes. Representación de los datos.
- ✓ Tema 2: Análisis de Coordenadas Principales. Coeficientes de similitud. Coordenadas Principales construidas sobre una similitud.

- ✓ Tema 3: Análisis de Conglomerados. Características de la clasificación. Geometría ultramétrica. Correlación cofenética.
- ✓ Tema 4: Análisis multivariante de la variancia. Algunos casos de diseños experimentales.
- ✓ Tema 5: Análisis de Correlaciones Canónicas. Características y propiedades. Variables canónicas.
- ✓ Tema 6: Regresión múltiple lineal. Criterios de ajustes. Métodos de ajuste. Algunos modelos de aplicación en el área biológica y especialmente en agronomía.

d) Metodología de enseñanza

Los contenidos teóricos: distancias, métodos de ordenación y de reducción de dimensión, se desarrollarán de manera presencial (Exposición Dialogada) seguidas por ejercicios prácticos, para lo cual los alumnos dispondrán de una guía de trabajos prácticos. Los docentes desarrollarán un ejercicio modelo, luego los alumnos deberán resolver los demás ejercicios de manera individual o formando grupos de no más de 3 integrantes. La guía estará compuesta por ejercicios y problemas a modo de identificar y comprender las diferentes técnicas de análisis multivariante para aplicarla a una situación en particular.

Los siguientes contenidos se desarrollarán a distancia: Manova, Correlación Canónica y Regresión Múltiple. Las actividades a distancia se desarrollarán a través de la plataforma ZOOM y MOODLE de UNNE Virtual. Por cada contenido curricular propuesto a distancia, se les otorga una lectura complementaria de libros y/o capítulos de libros. Los alumnos deberán responder cuestionarios breves sobre conceptos teóricos. Se dispondrán de Videos sobre temas teóricos y prácticos los cuales estarán disponibles.

Se utilizará el software estadístico InfoStat versión estudiantil-Materiales didácticos a utilizar (describir los materiales de estudio básicos que se requerirán para el cursado – módulos didácticos, guías de estudio, recursos virtuales, herramientas de simulación u otros)

Será requisito para la realización del curso que el alumno acredite conocimientos de Bioestadística.

e) Instancias de evaluación y aprobación

La evaluación de los aprendizajes se realizará, en proceso durante el dictado del curso, a través de la resolución de los problemas planteados en la Guía de Trabajos Prácticos con discusión e interpretación de los resultados obtenidos.

Para la aprobación del curso los alumnos deberán cumplimentar:

- ✓ El ochenta por ciento de asistencia.
- ✓ La aprobación del trabajo final escrito integrador más la defensa oral y pública y/o de manera virtual.
- ✓ Arancel abonado en tiempo y forma

f) Modalidad de la evaluación final (*individual o grupal*).

*Para la evaluación final del curso, cada alumno deberá presentar un Trabajo Integrador Individual. Dicho trabajo será monitoreado permanentemente por los docentes del curso en la presencialidad y por las plataformas correspondientes, además del correo electrónico. **Se prevé una instancia de recuperación.***

g) **Requisitos de aprobación del curso**

Título de grado, cumplir con un mínimo de 80% de asistencias presenciales/virtuales, haber abonado el arancel correspondiente en tiempo y forma, aprobar las instancias de evaluación. Escala numérica de uno a diez, requisito para la aprobación del curso nota mínima de seis.

h) Cronograma

<i>Junio 2022</i>	
<i>Martes 21</i>	<i>Miércoles 22</i>
<p>Tema 1-2 Teórico 8.30 a 13 hs. Dra. Laura Giménez Dra. Silvia Mazza</p> <p>Práctico 14 a 18. 30 hs. Mgter. Marco Chabbal Ing. Agr. Griselda Bóbeda Dra. Melisa Hidalgo</p>	<p>Tema 3 Teórico 8.30 a 13 hs. Dra. Laura Giménez Dra. Melisa Hidalgo</p> <p>Práctico 14 a 18.30 hs. Mgter. Marco Chabbal Ing. Agr. Griselda Bóbeda) Dra. Melisa Hidalgo</p>
<i>Jueves 23</i>	<i>Viernes 24</i>
<p>Tema 4 Teórico 8.30 a 13 hs. Dra. Silvia Mazza Dra. Laura Giménez</p> <p>Práctico 14 a 18 hs. Mgter. Marco Chabbal Ing. Agr. Griselda Bóbeda Dra. Melisa Hidalgo</p>	<p>Tema 5 Teórico 8.30 a 13 hs. Dra. Cecilia Bruno</p> <p>Práctico 12 a 18 hs. Dra. Cecilia Bruno Ing. Agr. Griselda Bóbeda</p>
<i>Sábado 25</i>	
<p>Tema 6 Teórico 9 a 13 hs. Dr. Pablo Demetrio</p>	