



“2018 – AÑO DEL CENTENARIO DE LA
REFORMA UNIVERSITARIA”

SALTA, 24 de setiembre de 2018

EXPEDIENTE N° 10.725/2018

R- CDNAT- 2018- 481

VISTO:

Las presentes actuaciones relacionadas con el dictado del Curso de Posgrado, titulado: “**ANÁLISIS MULTIVARIADO**”, en el marco de los cursos programados para el Doctorado en Ciencias Biológicas; y

CONSIDERANDO:

Que el dictado de este Curso de Posgrado estará a cargo de la M.Sc. Susana B. PERELMAN, como Directora del Curso y Dra. Laura Elena PUHL, ambas docentes e investigadoras de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires;

Que el presente Curso tiene una carga horaria de 40 (cuarenta) horas, distribuidas de la siguiente manera:

Teóricas presenciales: 10 hs.

Prácticas: 20 hs.

Lectura y discusión de textos: 10 hs.;

Que tiene por objetivos:

- Aprender a visualizar los problemas biológicos y sociales en el espacio geométrico.
- Familiarizarse con los conceptos de covariación, correlación, distancia, y similitud entre casos de estudio y entre variables observadas.
- Comprender el fundamento de las técnicas más difundidas de análisis multivariado descriptivo y los criterios que permiten seleccionar la más adecuada en distintos contextos.
- Practicar la aplicación de los análisis con software medianamente sencillo.
- Adquirir práctica en la interpretación de resultados en trabajos publicados con aplicación de técnicas multivariadas.
- Generar un espacio para la discusión de los ejemplos de problemas multivariados de los propios trabajos de investigación de los participantes, partiendo de la correcta identificación de la naturaleza del problema estudiado y una clara definición de sus objetivos;

Que la fecha de dictado se fija entre los días 12 al 16 de noviembre de 2018;

Que la metodología del curso consistirá en la presentación de una breve introducción teórica de cada tema, se discutirán algunos textos que los estudiantes leerán en grupos, se presentará abundante ejemplificación de aplicaciones de cada una de las metodologías. Se pondrá especial énfasis en los objetivos de los estudios que aplican las metodologías presentadas, las preguntas que formulan a los sistemas bajo estudio, la interpretación de los resultados y las limitaciones de cada técnica. Se presentarán situaciones problemáticas reales para la resolución en clase. Con evaluación final escrita individual a libro abierto. Se requerirá el 80% de asistencia a clases como mínimo;



“2018 – AÑO DEL CENTENARIO DE LA
REFORMA UNIVERSITARIA”

EXPEDIENTE N° 10.725/2018

R- CDNAT- 2018- 481

Que este curso está dirigido a Alumnos de Posgrado de Universidades Argentinas. Biólogos, Ingenieros en Recursos Naturales y Medio Ambiente, Ingenieros Agrónomos y otros vinculados a la temática.

Cupo mínimo: 20 (veinte) participantes

Cupo máximo: 26 (veintiséis) participantes;

Que se fija el arancel de \$3000 (pesos tres mil);

Que a fs. 30 de estas actuaciones obra Dictamen de la Comisión Académica del Doctorado en Ciencias Biológicas que recomienda autorizar el dictado del presente Curso de Posgrado y demás aspectos particulares del mismo;

Que a fs. 40 obra Dictamen de la Comisión de Docencia y Disciplina, en igual sentido;

Que a fs. 41 obra Despacho N° 803/18 de Consejo y Comisiones que informa que el Consejo Directivo de esta Facultad en su Reunión Ordinaria N° 14-18 del 11 de setiembre de 2018, APROBÓ el Despacho de Comisión de Docencia y Disciplina;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
(En su sesión Ordinaria N° 14-18 del 11 de setiembre de 2018)

RESUELVE:

ARTICULO 1º.- AUTORIZAR el dictado del Curso de Posgrado N° 11/18, titulado: “**ANÁLISIS MULTIVARIADO**”, a cargo de la M.Sc. Susana B. PERELMAN, como Directora del Curso y Dra. Laura Elena PUHL, ambas docentes e investigadoras de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, el marco de los cursos programados para el Doctorado en Ciencias Biológicas.

ARTICULO 2º.- APROBAR los objetivos, fundamentación, carga horaria, modalidad, programa, bibliografía y demás aspectos particulares de este Curso de Posgrado, que obran en fs. 2 a 4 y que como Anexo I forman parte de la presente.

ARTICULO 3º.- INDICAR que este curso tiene una carga horaria de 40 (cuarenta) horas, distribuidas de la siguiente manera:

Teóricas presenciales: 10 hs.

Prácticas: 20 hs.

Lectura y discusión de textos: 10 hs.

La fecha de dictado se fija entre los días 12 al 16 de noviembre de 2018.

Que la metodología del curso consistirá en la presentación de una breve introducción teórica de cada tema, se discutirán algunos textos que los estudiantes leerán en grupos, se presentará abundante ejemplificación de aplicaciones de cada una de las metodologías. Se pondrá especial énfasis en los objetivos de los estudios que aplican las metodologías presentadas, las preguntas que formulan a los sistemas bajo estudio, la interpretación de los resultados y las limitaciones de cada técnica. Se presentarán situaciones problemáticas reales para la resolución en clase. Con evaluación final escrita



“2018 – AÑO DEL CENTENARIO DE LA
REFORMA UNIVERSITARIA”

EXPEDIENTE N° 10.725/2018

R- CDNAT- 2018- 481

individual a libro abierto. Se requerirá el 80% de asistencia a clases como mínimo. Está dirigido a Alumnos de Posgrado de Universidades Argentinas. Biólogos, Ingenieros en Recursos Naturales y Medio Ambiente, Ingenieros Agrónomos y otros vinculados a la temática.

ARTICULO 4°.- FIJAR el arancel de inscripción a este Curso en \$3000 (pesos tres mil)
Cupo Mínimo: 20 (veinte) participantes.

Cupo Máximo: 26 (veintiséis) participantes

El pago del arancel debe realizarse en la Dirección General Administrativa Económica de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.

ARTICULO 5°.- ESTABLECER la distribución de los fondos generados por aranceles de este Curso de Posgrado, de acuerdo a lo dispuesto en la R-CDNAT-2015-539, de la siguiente manera:

- 5% a la Cuenta “Ingresos No Tributarios” de la Facultad de Ciencias Naturales, según Res. C.S. N° 128/99 y C.S. N° 122/03.

- 95% para el desarrollo del presente Curso de Posgrado: Se deberán atender los siguientes rubros:

1.- 70%: Gastos en concepto de Pasajes, Viáticos, Traslados en taxi o similares, honorarios, gastos de cafetería, gastos de librería.


2.- 20% para la Escuela de Posgrado para atender contratos del personal de apoyo universitario.


3.- 5% para la carrera que organiza la actividad.

ARTICULO 6°.- DESIGNAR como Coordinadora Académica de este Curso a la Lic. Silvia SÜHRING.

ARTICULO 7°.- HÁGASE SABER a las docentes mencionadas en la presente; remítanse copias a la Escuela de Posgrado, Dirección Administrativa Económica, Tesorería General de la Universidad, y siga a Dirección Administrativa de la Escuela de Posgrado, para que a través de la Directora Responsable del Curso, informe la nómina de participantes y los resultados obtenidos.

ARTICULO 8°.- PUBLÍQUESE en la página de Internet de la Universidad Nacional de Salta.
cng.


Dra. DORA ANA DAVIES
SECRETARIA ACADÉMICA
Facultad de Ciencias Naturales


Ing. CARLOS A. HERRANDO
VICEDECANO
Facultad de Ciencias Naturales



ANEXO I

1. Fundamentación

Las técnicas de estadística multivariada son herramientas potentes para investigar y resumir patrones subyacentes en estructuras complejas de datos. La búsqueda del conocimiento en ciencias biológicas y sociales requiere con frecuencia del abordaje multivariado para la cuantificación e interpretación de patrones y procesos en diferentes escalas. A través del estudio simultáneo de las variables observadas, los métodos de análisis multivariado descriptivo permiten dilucidar sus particulares estructuras de correlación, así como ordenar y clasificar las unidades estudiadas e interpretar los gradientes subyacentes.

2. Objetivos del Curso

- Aprender a visualizar los problemas biológicos y sociales en el espacio geométrico.
- Familiarizarse con los conceptos de covariación, correlación, distancia, y similitud entre casos de estudio y entre variables observadas.
- Comprender el fundamento de las técnicas más difundidas de análisis multivariado descriptivo y los criterios que permiten seleccionar la más adecuada en distintos contextos.
- Practicar la aplicación de los análisis con software medianamente sencillo.
- Adquirir práctica en la interpretación de resultados en trabajos publicados con aplicación de técnicas multivariadas.
- Generar un espacio para la discusión de los ejemplos de problemas multivariados de los propios trabajos de investigación de los participantes, partiendo de la correcta identificación de la naturaleza del problema estudiado y una clara definición de sus objetivos.

3. Contenidos

- TEMA 1. Introducción. Estructura de los datos multivariados y objetivos de su análisis. Conceptos geométricos en el espacio multidimensional: distancia entre puntos, variación total, dimensionalidad del espacio, subespacios óptimos. Datos. Transformaciones y estandarizaciones. Matrices de varianzas- covarianzas y de correlaciones. TPC*
- TEMA 2. Análisis de Componentes Principales. Combinación lineal de variables. Criterio de representación óptima. Procedimiento. Ejemplos. Interpretación de resultados. TPC*
- TEMA 3. Análisis de conglomerados: agrupamiento de casos y/o variables similares en conjuntos homogéneos. Medidas de asociación y de distancia. Métodos de aglomeración jerárquica: criterios de fusión. Evaluación de las clasificaciones. Ejemplos, interpretación de resultados. TPC*
- TEMA 4. Escalamiento multidimensional. Enfoque. Procedimiento. Interpretación de resultados. Análisis de Correspondencia. Procedimiento. Interpretación de los ordenamientos simultáneos de casos y variables. Efecto de arco. Ejemplos. TPC*
- TEMA 5. Análisis Discriminante: descripción de la separación entre grupos definidos a priori. Procedimiento. Interpretación de las funciones discriminantes y los gráficos. Ejemplos. TPC*

*TPC (Trabajo Práctico con Computadora) refiere a resolución de problemas utilizando software estadístico.



R- CDNAT- 2018- 481

4. Metodología de enseñanza

Se presentará una breve introducción teórica de cada tema, se discutirán algunos textos que los estudiantes leerán en grupos, se presentará abundante ejemplificación de aplicaciones de cada una de las metodologías. Se pondrá especial énfasis en los objetivos de los estudios que aplican las metodologías presentadas, las preguntas que formulan a los sistemas bajo estudio, la interpretación de los resultados y las limitaciones de cada técnica. Se presentarán situaciones problemáticas reales para la resolución en clase.

5. Instancias de evaluación durante el curso

Evaluación final escrita individual a libro abierto.

6. Requisitos de aprobación del curso

Se otorgará certificado de asistencia a los alumnos que alcancen el 80% de asistencia a clases. Se otorgará certificado de Aprobación a los graduados, previa evaluación escrita.

7. Bibliografía

- Everitt B (2005) Multivariate data and multivariate analysis en An R and S-PLUS. Companion to multivariate analysis.
- García, R. M. (2004). Inferencia estadística y diseño de experimentos. Eudeba, Buenos Aires.
- Greenacre, M. J. and R. Primicerio (2013). Multivariate Analysis of ecological data. <http://www.fbbva.es/>
- Manly, B. F. (1994). Multivariate Statistical Methods. Chapman & Hall, London.
- Rencher, A.C. and W. F. Christensen. 2012. Methods of Multivariate Analysis. Wiley Series in Probability and Statistics, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Timm, Neil H. 2002. Applied Multivariate Analysis. Springer Texts in Statistics.