

Consejo Directivo
FACULTAD DE AGRONOMÍA
Universidad Nacional de La Pampa

"2018: Año del Centenario de la Reforma Universitaria - 60 años de la creación de la Universidad de La Pampa"

RESOLUCIÓN N°: 049/18 CD

SANTA ROSA, 23 de marzo de 2018.

VISTO: El Expte. N° 085/18 FA caratulado: BABINEC, Francisco. Modificación del programa del curso de posgrado Bioestadística, y;

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Posgrado eleva al Secretario de Investigación, Extensión y Posgrado, Dr. Ernesto F.A. MORICI la propuesta del programa de "Bioestadística", que estará a cargo del Ing. Agr. Francisco BABINEC.

Que el programa del curso Biestadística fue aprobado por Resolución N° 255/16 CD.

Que el Ing. Agr. BABINEC presentó modificaciones en el programa de dicho curso y propone como docente colaboradora a la Mg. Valeria BELMONTE.

Que la propuesta se encuentra dentro de la organización de cursos de posgrado que la Escuela de Posgrado de la Facultad de Agronomía lleva adelante y permitirá otorgar créditos de las actividades curriculares obligatorias en la Maestría en Producción Agropecuarias en Regiones Semiáridas.

Que corresponde al Consejo Directivo efectuar la designación del docente responsable de los cursos y programas a dictarse en el marco de la Escuela de Posgrado.

Que la Comisión de Investigación, Extensión y Posgrado analizó las presentes actuaciones y emitió despacho favorable al respecto.

Que el Consejo Directivo trató el tema en su 3° Reunión Ordinaria del día de la fecha y aprobó por unanimidad el despacho presentado por las Comisiones.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

RESUELVE

ARTÍCULO 1°.- Aprobar las modificaciones en el programa del curso de posgrado denominado: "BIOESTADÍSTICA", que consta como Anexo de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Dejar sin efecto la Resolución N° 255/16 CD.

ARTÍCULO 3°.- Designar como Docente Responsable del curso al Ing. Agr. Francisco BABINEC y como Colaboradora a la Mg. Valeria BELMONTE.

ARTÍCULO 4.- Regístrese, comuníquese, tomen conocimiento el docente iniciador, colaboradores, Secretaría de Investigación, Extensión y Posgrado, Secretaría Académica, Secretaría Administrativa-Financiera, Departamento Alumnos, Coordinador de la carrera y Escuela de Posgrado. Cumplido pase a la Escuela de Posgrado para continuar con el trámite.

ELIANA LETICIA MORILLO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Investigación, Extensión y Posgrado - U.N.L.Pam.

Lic. Ana M. URIOSTE
Vicedecana- Facultad de Agronomía
a/c PRESIDENCIA del CONSEJO DIRECTIVO



Consejo Directivo
FACULTAD DE AGRONOMÍA
Universidad Nacional de La Pampa

"2018: Año del Centenario de la Reforma Universitaria - 60 años de la creación de la Universidad de La Pampa"

RESOLUCIÓN N°: 049/18 CD

ANEXO

Denominación inequívoca del curso: "Bioestadística".

Orientación: El curso está dirigido a graduados en ciencias agrarias y carreras afines, en particular a estudiantes de carreras de postgrado, y es obligatorio para la Maestría en Producción Agropecuaria en Regiones Semiáridas.

Justificación: La experiencia acumulada en el dictado de los cursos obligatorios de estadística para la Maestría en Producción Agropecuaria en Regiones Semiáridas ha puesto de manifiesto la necesidad de un espacio curricular previo para recuperar y consolidar conceptos básicos obtenidos en la carrera de grado.

Objetivos:

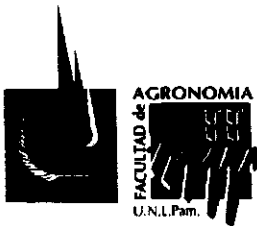
- Consolidar conocimientos estadísticos básicos, tales como distribuciones de variables aleatorias, estimación de parámetros y prueba de hipótesis.
- Formar para la lectura crítica de información publicada en revistas especializadas y también para facilitar la conducción de trabajos propios, en sus aspectos metodológicos.
- Generar un espacio para la discusión de estos temas en el contexto de los trabajos de investigación de los participantes y de su conocimiento previo de la estadística, apoyados en la lectura de trabajos seleccionados.

Docente Responsable: .Ing. Agr. Francisco J. BABINEC (EEA Anguil, INTA y Facultad de Agronomía, UNLPam).

Docente Colaborador: Mg. Valeria BELMONTE (Facultad de Agronomía, UNLPam).

Lugar y fechas propuestas para su realización: Santa Rosa, del 21 al 24 de mayo de 2018; de 9 a 12 y de 13 a 16 horas para actividades grupales presenciales. De 16 a 20 horas habrá un espacio para consultas o asignado a lectura de trabajos y preparación de discusiones para los días siguientes.

Propuesta pedagógica: Se adoptará un formato de taller, con reuniones coordinadas por los docentes en torno a una doble tarea, la recuperación de conocimientos previos de estadística, y la identificación y discusión de problemas que aparecen en los trabajos de investigación propios y en la bibliografía.



Consejo Directivo
FACULTAD DE AGRONOMÍA
Universidad Nacional de La Pampa

"2018: Año del Centenario de la Reforma Universitaria - 60 años de la creación de la Universidad de La Pampa"

RESOLUCIÓN Nº: 049/18 CD

Modalidad: reuniones grupales para presentación de temas y discusión de los mismos, coordinadas por los docentes, con un breve espacio a la tarde para repasar técnicas estadísticas básicas (con calculadora). A la tarde lectura individual o en grupos de los trabajos de la bibliografía indicada (disponible en Moodle), asistida por los docentes.

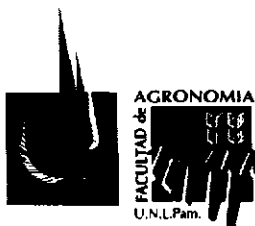
Contenidos mínimos:

Fuentes de datos y tipos de variables en investigaciones agropecuarias. Probabilidad y distribuciones de variables aleatorias. Muestreo en investigaciones agropecuarias. Análisis exploratorio. Estimación puntual y por intervalos de confianza, pruebas de hipótesis. Análisis de variables categóricas. Interpretación y presentación de resultados.

Programa analítico:

1. Fuentes de datos en investigaciones agropecuarias, definición de la naturaleza del problema, identificación de los objetivos, planificación del estudio. Experimentos manipulativos y estudios observacionales. Población de referencia, unidad de estudio y análisis, replicación o repetición.
2. Probabilidad, conceptos básicos. Distribuciones de variables aleatorias (binomial, normal, Poisson, uniforme, lognormal, gamma, chi cuadrado, F, t).
3. Análisis exploratorio, medidas resumen y gráficos. Transformaciones.
4. Estimación puntual y por intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. Error de tipo I y II, potencia de las pruebas estadísticas.
5. Muestreo en investigaciones agropecuarias. Población y marco de muestreo. Muestreo aleatorio simple, estratificado y por conglomerados. Muestreo adaptativo. Tamaño de muestra.
6. Análisis de variables ordinales y categóricas. Pruebas de Wilcoxon, Mann-Withney, Kruskal-Wallis y Friedman. Pruebas de bondad de ajuste y análisis de tablas de contingencia.
7. Interpretación y presentación de resultados.

Actividades prácticas: Discusión de trabajos y ejemplos propuestos por los docentes y alumnos a partir de sus investigaciones (lunes a jueves a la tarde).



Consejo Directivo
FACULTAD DE AGRONOMÍA
Universidad Nacional de La Pampa

"2018: Año del Centenario de la Reforma Universitaria - 60 años de la creación de la Universidad de La Pampa"

RESOLUCIÓN N°: 049/18 CD

Bibliografía básica u obligatoria:

- Bergerud W (1992) Contingency Tables and Log-linear Models. Pamphlet N° 36. Forest Biometrics, British Columbia.
- Bewick V, Liz Cheek L, Ball J (2004) Statistics review 10: Further nonparametric methods. *Critical Care* 8:196-199.
- Damodara. A [2012] A primer on statistical distributions. (<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/papers/statprimer.pdf>)
- Fay DS, Gerow K (2013) A biologist's guide to statistical thinking and analysis. WormBook, ed. The *C. elegans* Research Community, WormBook, doi/10.1895/wormbook.1.159.1, <http://www.wormbook.org>.
- Hurlbert SH, Lombardi CM (2004) Research methodology: experimental design, sampling design, statistical analysis. *In: M.M. Bekoff, (ed.), Encyclopedia of Animal Behavior*, 2:755-762. Greenwood Press, London.
- Stein A, Ettema C (2003) An overview of spatial sampling procedures and experimental design of spatial studies for ecosystem comparisons. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 94(1):31-47.
- Velleman PF, Wilkinson L (1993) Nominal, ordinal, interval, and ratio typologies are misleading. *The American Statistician* 47(1):65-72.
- Whitley E, Ball J (2002) Statistics review 6: Nonparametric methods. *Critical Care* 2002, 6:509-513.
- Wilkinson L (2001) Presentation Graphics. *In: International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* 9:6369-6379.

Bibliografía complementaria:

- Belia S, Fidler F, Williams J, Cumming G (2005) Researchers misunderstand confidence intervals and standard error bars. *Psychological Methods* 10(4):389-396.
- Bewick V, Cheek L, Ball J. (2003). Statistics review 8: Qualitative data-tests of association. *Critical Care* 8:46-53.
- Eberhardt LL, Thomas JM (1991) Designing Environmental Field Studies. *Ecological Monographs* 61(1):53-73.
- Fernandez GCJ (1992) Residual analysis and data transformations: Important tools in statistical analysis. *HortScience* 27:297-300.
- Goodman SN (1999) Toward evidence-based medical statistics. 1: The P value fallacy. *Ann Intern Med.* 130(12):995-1004.



Consejo Directivo
FACULTAD DE AGRONOMÍA
Universidad Nacional de La Pampa

"2018: Año del Centenario de la Reforma Universitaria - 60 años de la creación de la Universidad de La Pampa"

RESOLUCIÓN N°: 049/18 CD

- Kelleher C, Wagener T (2001) Ten guidelines for effective data visualization in scientific publications. *Environmental Modelling & Software* 26:822-827
- Lindsay RM (1995) Reconsidering the status of tests of significance: an alternative criterion of adequacy. *Accounting Organizations and Society* 20(1): 35-53.
- McLaughlin MP (2014) *Compendium of Common Probability Distributions Second Edition, v2.7.* (<http://www.causascientia.org/mathstat/Dists/Compendium.html>)
- Montori VM, Jaeschke R, Schünemann HJ, Bhandari M, Brozek JL, Devereaux PJ, Guyatt GH (2004) Users' guide to detecting misleading claims in clinical research reports. *BMJ* 329:1093-6.
- Nakagawa S, Cuthill IC. (2007) Effect size, confidence interval and statistical significance: a practical guide for biologists. *Biol. Rev.* 82:591-605.
- Reddy TA (2011) *Applied Data Analysis and Modeling for Energy Engineers and Scientists.* Ch 2: Probability Concepts and Probability Distributions. Pp. 27-60. Springer Science+Business Media, LLC.
- Sonnad SS (2002) Describing Data: Statistical and Graphical Methods. *Radiology* 225:622-628.
- Webster R (2001) Statistics to support soil research and their presentation. *European Journal of Soil Science* 52:331-340.
- Wiley RH (2003) Is there an ideal behavioural experiment? *Animal Behaviour* 66, 585-588

Bibliografía para la evaluación:

- Beatty B, Torok M (2014) P-values: Democrats or Dictators? Paper 1723-2014, SAS Global Forum 2014, Washington DC. (<http://support.sas.com/resources/papers/proceedings14/1723-2014.pdf>)
- Ioannidis JPA (2005) Why most published research findings are false. *PLoS Med* 2(8): e124.
- Schoder V, Himmelmann A, Wilhelm KP (2006) Preliminary testing for normality: some statistical aspects of a common concept. *Clin. Exp. Dermatol.* 31(6):757-61.
- Sedlmeier P (2009) Beyond the Significance Test Ritual. What Is There? *Zeitschrift für Psychologie* 217(1):1-5.
- Vetter TR (2017) Fundamentals of Research Data and Variables: The Devil Is in the Details. *Anesth. & Analg.* 125(4):1375-1380.
- Zuur AF, Ieno EN, Elphick CS (2010) A protocol for data exploration to avoid common statistical problems. *Methods in Ecology & Evolution* 1:3-14.



Consejo Directivo
FACULTAD DE AGRONOMÍA
Universidad Nacional de La Pampa

"2018: Año del Centenario de la Reforma Universitaria - 60 años de la creación de la Universidad de La Pampa"

RESOLUCIÓN N°: 049/18 CD

Carga horaria: 40 horas.

Duración total del curso o actividad: Una semana presencial y un mes para la entrega de un informe final.

Requisitos para la certificación y/o aprobación y sistema de evaluación: Asistencia (10%), participación en las clases (30%), y presentación de un informe discutiendo al menos dos trabajos de la lista del curso, elegidos por el estudiante (60%).

Cantidad de créditos que otorga: 2 créditos

Requisitos previos para cursar: Conocimientos básicos de estadística y lectura fluida de artículos en inglés; para repaso se recomienda cualquiera de los siguientes textos:

Bassett EE, Bremner JM, Jolliffe IT, Jones B, Morgan BJT, North PM (2000) Statistics. Problems and Solutions. World Scientific Publishing Co.

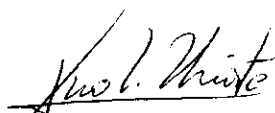
Di Rienzo J et al (2005) Estadística para las Ciencias Agropecuarias, Sexta Edición. Estadística y Biometría, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad nacional de Córdoba (<http://agro.uncor.edu/~estad/EstadisticaPCA.pdf>).

Emile-Geay, J., 2014: Data Analysis in the Earth & Environmental Sciences, 247pp, First edition (http://climdyn.usc.edu/Publications_files/ersc425I_notes.pdf)

Kendall B, Costello C (2006) Data Analysis for Environmental Science and Management, Donald Bren School of Environmental Science and Management, University of California, Santa Barbara (<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.115.4159&rep=rep1&type=pdf>).

Cupo mínimo y máximo: 5 (mínimo) y 25 (máximo) alumnos.


ELIANA LETICIA MORILLO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
FACULTAD DE AGRONOMIA - UNLPam


Lic. Ana M. URIOSTE
Vicedecana- Facultad de Agronomía
a/c PRESIDENCIA del CONSEJO DIRECTIVO