



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Veterinarias

RESOLUCIÓN N° 742/2016-CD
CORRIENTES, 21 de noviembre de 2016

VISTO:

El Expediente N° 14-2015-003404 por el cual el Director del Dpto. Ciencias Básicas, MV Eduardo Gabriel LLANO, eleva los nuevos Programas de Estudios, Métodos de Dictado y Evaluaciones y Cronogramas de Actividades presentados por los responsables de las cátedras del mencionado Departamento; y

CONSIDERANDO:

Que es necesario actualizar los mismos de acuerdo con las normas vigentes y la conveniencia que exista similitud formal en su presentación;

Que los Programas fueron analizados por la Comisión Curricular;

Que se adaptan a las Resoluciones 439/2015-CD; 440/2015-CD; 482/13-CD y su modificatoria 297/15-CD;

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza y Asuntos Estudiantiles;

Lo acordado en la sesión ordinaria del día de la fecha;

EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
R E S U E L V E:

ARTICULO 1°: Aprobar el Programa de Estudios de la asignatura “BIOESTADÍSTICA” del Plan de Estudio 2008, correspondiente al Departamento de Ciencias Básicas de esta Facultad, conforme al Anexo que acompaña la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: El cumplimiento de lo establecido en el artículo 1° entrará en vigencia a partir del Ciclo Lectivo 2017.

ARTICULO 3°: Dejar sin efecto el Programa de Estudios preexistente correspondiente a dicha asignatura.

ARTICULO 4°: Regístrese, comuníquese y archívese.

amc/amak/met


MV MANUEL ESTEBAN TRUJILLO
Secretario Académico


Dr. ELVICIO EDUARDO RIOS
Decano



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Veterinarias

2.-

Resolución N° 742/2016 CD
ANEXO



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
CARRERA DE CIENCIAS VETERINARIAS

PROGRAMA DE ESTUDIOS

ASIGNATURA

BIOESTADÍSTICA

9

PLAN DE ESTUDIO 2008 - RESOLUCIÓN N° 637/08 CS

CARGA HORARIA: 60 HORAS

CÓDIGO: 003

AÑO DE CURSADO: PRIMER AÑO

RÉGIMEN DE CURSADO: PROMOCIONAL-REGULAR

RÉGIMEN DE DICTADO: CUATRIMESTRAL

APROBADO POR RESOLUCIÓN N°: 742/2016 CD.




PROGRAMA DE ESTUDIOS

ASIGNATURA "BIOESTADÍSTICA"

FUNDAMENTACIÓN

El estudio y comprensión de los fenómenos biológicos en general y de aquellos relacionados con las Ciencias Veterinarias en particular, requieren del conocimiento de conceptos y métodos estadísticos básicos que permiten interpretar de manera crítica la complejidad del mundo que nos rodea. Así, la aparición y prevalencia de una enfermedad o la evaluación de las características productivas de las especies domésticas requiere del conocimiento y aplicación de métodos matemáticos que permitan estimar si los mismos ocurren "al azar" o pueden atribuirse a factores causales. En este marco, la inclusión de Bioestadística dentro del Plan de Estudios de Ciencias Veterinarias aparece como un componente fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje, brindando herramientas básicas que facilitarán al alumno analizar los contenidos desarrollados en las diferentes asignaturas de la Carrera de una manera integradora y constructiva. De igual forma, la Bioestadística aporta al Médico Veterinario modelos estadísticos y leyes de probabilidad, que le permiten discernir sobre la conveniencia de aplicar un tratamiento clínico determinado o la elección de un sistema productivo respecto de otros diferentes disponibles en el ámbito de la profesión.

OBJETIVOS GENERALES

- 
- Interpretar y aplicar conceptos y métodos bioestadísticos para resolver situaciones referidas al campo profesional que requieran estimaciones e inferencia estadística.
 - Aprender a utilizar el vocabulario específico y manejar técnicas del área, a fin de posibilitar la interpretación de ciertos fenómenos biológicos.
 - Evaluar con criterio científico resultados del estudio estadístico en la bibliografía afín a la disciplina veterinaria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la metodología de estudio de la bioestadística y su relación con otras disciplinas.
- Comprender los conceptos básicos de la Inferencia Estadística.
- Estimar parámetros, probar los estimadores.
- Conocer y aplicar las distribuciones de los distintos tipos de variables.
- Comprender las teorías de las pruebas (docimasia) de hipótesis.
- Interpretar datos, clasificarlos, describirlos y sacar conclusiones.



- Conocer las pruebas “Chi-cuadrado” y su oportunidad de aplicación.
- Conocer la teoría de la correlación y la regresión y sus aplicaciones.
- Introducir al estudiante en las técnicas del diseño experimental y del análisis de la variancia

CONTENIDOS

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: Elementos de Estadística

UNIDAD 1: Introducción a la Bioestadística. La estadística y el método científico. Estadística descriptiva, inferencial y experimental.

UNIDAD 2: Estadística Descriptiva

Tema 1: Conceptos de Población y Muestra. Tamaño de la Población. Variables cualitativas. Variables cuantitativas continuas y discretas. Escalas de medición.

Tema 2: Ordenamiento de la información numérica. Tablas de frecuencia, consideraciones generales y su construcción. Frecuencia en Serie Simple para variables discretas y Tablas en Serie de Frecuencia para variables continuas.

Tema 3: Representaciones gráficas, concepto, objetivos, requisitos y etapas en la construcción del gráfico. Tipos de gráficos: de curvas o líneas, de tallo y hoja, de barra, sectorial, polígono de frecuencia, histograma, diagrama de dispersión y pictograma.

Tema 4: Medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, modo, media geométrica); de variabilidad o dispersión (variancia, desvío estándar, amplitud o recorrido, rango, coeficiente de variación); de posición (cuartiles, deciles, percentiles) y de asimetría (sesgo, curtosis).

Tema 5: Principios del muestreo. Concepto de muestreo. Unidad de análisis, marco de muestreo, unidad de muestreo. Errores en el muestreo. Muestreo con y sin reemplazo. Procedimientos de selección: Muestreo aleatorio simple; Muestreo sistemático; Muestreo estratificado; Muestreo por conglomerados y Muestreos con procedimientos mixtos.

UNIDAD 3: Probabilidad

Tema 6: Introducción. Conceptos de: Experimento aleatorio, Variable aleatoria. Elementos de probabilidad: Punto muestral y Espacio muestral (discreto y continuo), Evento o Suceso. Probabilidad; método empírico, método teórico clásico y método frecuentista. Axiomas de la probabilidad.

Tema 7: Teorema de la suma de probabilidades y Teorema del producto de probabilidades. Probabilidad condicional.



UNIDAD 4: Distribución de Probabilidad

Tema 8: Funciones probabilísticas. Distribución de probabilidad discreta; Bernoulli y binomial. Distribución de probabilidad continua; Distribución Normal.

Tema 9: Distribución de probabilidad continua: distribución "t" de Student, distribución Chi-cuadrado y distribución "F" de Snedecor. Uso de las tablas de distribuciones de probabilidad.

UNIDAD TEMÁTICA N° 2: Estadística Inferencial

UNIDAD 5: Estimación

Tema 10: Concepto de estimador y estimación. La variable aleatoria "estimador". Propiedades. Teorema central del límite. Estimación puntual y por intervalo.

Tema 11: Intervalo de confianza para la media y la proporción.

UNIDAD 6: Prueba de Hipótesis

Tema 12: Concepto. Hipótesis nula y alternativa. Regiones críticas. Errores Tipo I y II. Regla de decisiones. Variables estadísticas para la prueba (o dócima) de hipótesis. Prueba de hipótesis para una población.

UNIDAD TEMÁTICA N° 3: Estadística Analítica

UNIDAD 7: Prueba de Hipótesis con Alternativas Múltiples

Tema 13: Prueba de diferencia de promedios con datos Apareados y No Apareados. Metodología, aplicaciones prácticas. Prueba de hipótesis para comparación de dos poblaciones, con variancia iguales y diferentes, para tamaños de muestras iguales y distintas. Interpretación de las pruebas.

UNIDAD 8: Análisis de Frecuencia

Tema 14: Distribución de "Chi-cuadrado" o "Ji-cuadrado - χ^2 ". Prueba de Asociación o Independencia. Tablas de Contingencia 2x2 (a x b). Frecuencia observada y esperada. Prueba de Hipótesis. Medidas de Riesgo: Riesgo Relativo (RR) y Odds Ratio (OR).

UNIDAD 9: Análisis de Regresión Lineal Simple

Tema 15: Concepto de Regresión. Modelo de regresión lineal simple. Estimación de los parámetros a y b. Estimadores β_0 y β_1 . Características de los coeficientes y de la recta de regresión.

Tema 16: Prueba de hipótesis del coeficiente de regresión (β). Intervalo de confianza para los parámetros del modelo. Valor predictivo de la regresión.

Tema 17: Coeficiente de determinación (R^2). Suma de cuadrados explicada y Suma de cuadrados residual. Significado y utilidad del coeficiente.



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Veterinarias

6.-

Resolución N° 742/2016 CD
ANEXO

UNIDAD 10: Análisis de Correlación

Tema 18: Concepto de correlación. Diagrama de dispersión. Coeficiente de Correlación de Pearson. Cálculos e interpretación. Prueba de hipótesis del Coeficiente de Correlación.

UNIDAD 11: Análisis de la Variancia.

Tema 19: Concepto. Fundamento matemático del análisis. Fuentes de variación. Grados de libertad. Sumas de cuadrados. Cuadrado medio. Razón de variancias para estimación de la significación (prueba de "F"). Supuestos del Análisis de la Variancia.

Tema 20: Introducción al diseño experimental: Conceptos generales; Factor, tratamiento, testigo (control) unidad experimental, variable respuesta. Diseño Completamente Aleatorizado (DCA), Diseño en Bloque Completo al Azar (DBCA), Diseño en Cuadrado Latino (DCL).

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Trabajo Práctico N° 1: Estadística descriptiva, Temas 1 y 2.

Trabajo Práctico N° 2: Estadística descriptiva, Temas 3.

Trabajo Práctico N° 3: Representaciones gráficas.

Trabajo Práctico N° 4: Muestreo.

Trabajo Práctico N° 5: Probabilidad.

Trabajo Práctico N° 6: Distribución de probabilidad. Distribución Normal.

Trabajo Práctico N° 7: Distribución de probabilidad. Distribución Binomial.

Trabajo Práctico N° 8: Teorema Central del Límite.

Trabajo Práctico N° 9: Estimación puntual y por intervalo de confianza.

Trabajo Práctico N° 10: Prueba de Hipótesis. Errores tipo I y II.

Trabajo Práctico N° 11: Prueba de diferencia de promedios con datos Apareados y No Apareados.

Trabajo Práctico N° 12: Prueba de asociación, independencia.

Trabajo Práctico N° 13: Análisis de regresión lineal simple. Cálculos de estimadores β_0 y β_1 .

Trabajo Práctico N° 14: Análisis de regresión lineal. Coeficiente de Determinación. Inferencias.

Trabajo Práctico N° 15: Análisis de correlación.

Trabajo Práctico N° 16: Análisis de la variancia, generalidades. Diseños.

PROGRAMA DE EXAMEN

La Evaluación Final se realizará según reglamentación vigente. La evaluación será sin bolillero o por selección de temas, y consistirá en una primera parte escrita con resolución de un problema estadístico seleccionado del programa, y luego el alumno seleccionará y



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Veterinarias

7.-

Resolución N° 742/2016 CD
ANEXO

desarrollará una Unidad del programa analítico, el tribunal examinador podrá evaluar sobre temas relacionados a la Unidad Temática elegida.

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

- Balzarini M.G., González L., Tablada M., Casanoves F., Di Rienzo J.A., Robledo C.W. 2008. Infostat. Manual del Usuario, Editorial Brujas, Córdoba, Argentina.
- Di Renzo, J.A.; Casanoves, F.; González, L.A.; Tablada, EM; Díaz, MP.; Robledo, CW; Balzarini, MG. 1998. Estadística para las ciencias agropecuarias. Ed. Screen. Córdoba, Arg.
- Norman, G.R y Streiner, DL. 1996. Bioestadística. Ed. Doyman. Mexico.
- Taucher, E. 1997. Bioestadística. Editorial Universitaria S.A. Santiago de Chile. Chile.

COMPLEMENTARIA

- Bancroft, H. 1976. Introducción a la Bioestadística. Novena edición. Ed. Eudeba Manuales. Buenos Aires.
- Cappelletti, C.A. 1982. Elementos de Estadística. Segunda Edición. Ed. Cesarini Hnos. Buenos Aires.
- Cochran, W. & Cox, G. 1965. Diseño Experimental. Ed. Trillas. Mexico.
- Corral, E.P. 1996. Diseños Experimentales con aplicación a la Agricultura y la Ganadería. Ed. Trillas. México.
- Li, C.C. 1982. Introducción a la Estadística Experimental. Ed. Omega S.A. Barcelona.
- Lison, L. 1976. Estadística aplicada a la Biología Experimental. Ed. Eudeba Manuales. Buenos Aires.
- Spiegel, M.R. (1996). Teorías y Problemas de Probabilidad y Estadística. Ed. Mc Graw Hill Serie Schaum. Madrid, España.
- Spiegel, M.R. 1993. Estadística. Segunda edición. Ed. Mc Graw Hill Latinoamericana S.A. Madrid, España.
- Spiegel, M.R.; Schiller, J y Srinivasan, R.A. 2001. Probabilidad y Estadística. Segunda edición. Ed. Mc Graw Hill Latinoamericana S.A. Bogotá, Colombia.
- Steel, R.G.D. y Torrie, J.H. 1985. Bioestadística: Principios y Procedimientos. Primera edición en español. Mc Graw Hill Latinoamericana. México.
- Ya-Lun Chou 1977. Análisis Estadístico. Segunda Edición. Ed. Interamericana. México

amc/amak/met


MV MANUEL ESTEBAN TRUJILLO
Secretario Académico


Dr. ELVIO EDUARDO RIOS
Decano