

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

VISTO:

Las presentes actuaciones mediante las cuales los docentes responsables de la asignatura **DISEÑO EXPERIMENTAL, Dr. CURTI, RAMIRO NESTOR**; eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2.003** de la Carrera **Ingeniería Agronómica**, pertenecientes a la Sede Sur Rosario de la Frontera Metán; y,

CONSIDERANDO:

Que la comisión de Plan de Estudio de la Escuela de Agronomía a fs. 23 vta., aconseja aprobar la Matriz Curricular elevada por el citado docente;

Que la Escuela de Agronomía a fs. 24 aconseja aprobar la presentación.

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 25 aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 1 a 3, Programa Analítico y sus objetivos particulares a fs. 4 a 10, Programa de Trabajos Prácticos con sus objetivos particulares a fs. 11 a 13, Bibliografía a fs. 14 y 15, y Reglamento de Cátedra a fs. 21 y 23;

Que asimismo dicha Comisión solicita el cambio de la Carátula, reemplazando el Causante "Lic. Barrionuevo, Andrea" por "Dr. Curti, Ramiro Néstor" por corresponder;

Que a fs. 26 vta. El Jefe de División de Mesa de Entradas informa que da cumplimiento a lo solicitado por la Comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 25;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

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

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


R E S U E L V E :

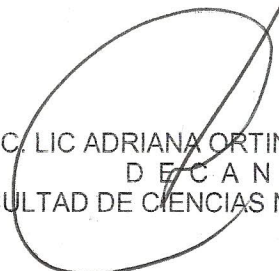
ARTICULO 1º: APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2014 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento; correspondiente a la asignatura **DISEÑO EXPERIMENTAL** para la carrera de **Ingeniería Agronómica – Plan 2003**-pertenecientes a la Sede Sur, elevado por el **DR. CURTI, RAMIRO NESTOR**, docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º: DEJAR INDICADO que si se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

ARTICULO 3º: HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase ocho (8) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, sede Sur Rosario de la Frontera Metan y para la Dirección de Alumnos y siga a esta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

nsc/mc


LIC. MARÍA MERCEDES ALEMAN
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


MSC. LIC ADRIANA ORTIN VUJOVICH
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R- DNAT- 2014 – 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR		
Nombre: Diseño Experimental – Sede Sur Rosario de la Frontera Metan -		
Carrera: Ingeniería Agronómica	Plan de estudios: 2003	
Tipo: (oblig/optat) obligatoria	Número estimado de alumnos: 15-20	
Régimen: Anual	1° Cuatrimestre	2° Cuatrimestre Si
CARGA HORARIA: Total: 52 horas Semanal: 4 horas 2 (teóricas y 2 prácticas)		
Aprobación por:	Examen Final Si	Promoción Si

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Ramiro Néstor Curti			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Curti, Ramiro Néstor	Dr. en Ciencias Agropecuarias	Profesor Adjunto	10 (horas)
Barrionuevo, Andrea Mariel	Licenciada en Ciencias Biológicas	Jefe de Trabajos Prácticos	10 (horas)
Auxiliares no graduados: N/A			
N° de cargos rentados: N/A		N° de cargos ad honorem: N/A	

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

OBJETIVOS

1. El alumno debe ser capaz de diferenciar entre estudios observaciones, analíticos y experimentales, ser capaz de interpretar las bases conceptuales del diseño experimental, identificar las variables y los factores del diseño y juzgar la importancia de los estudios experimentales en las ciencias agrícolas.
2. El alumno debe ser capaz de plantear un modelo lineal para estudiar las relaciones entre variables, conocer los procedimientos de estimación, ser capaz de interpretar una salida habitual de ordenador y saber aplicar los contrastes diagnósticos para juzgar la validez del modelo.

R- DNAT- 2014 - 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE Nº 11.330/2013

3. El alumno debe ser capaz de plantear formalmente un problema sencillo de decisión en condiciones de incertidumbre. Construir una función de utilidad y evaluar el beneficio esperado de recoger información adicional. Tomar una decisión justificándola mediante un estudio de sensibilidad.
4. El alumno debe ser capaz de presentar las conclusiones de los trabajos anteriores por escrito en una secuencia lógica: objetivos del estudio, hipótesis básicas, métodos utilizados, análisis de datos y conclusiones.
5. Desarrollar en el alumno una actitud científica y antidogmática ante la realidad. Esta actitud debe traducirse en un comportamiento observable de: a) diferenciar las opiniones contrastables empíricamente de las que no lo son; b) adquirir el reflejo de criticar análisis incorrectos de datos y conclusiones obtenidas sin fundamento.
6. Generar una actitud positiva hacia la teoría, siendo consciente de la insuficiencia de un empirismo puro para obtener conclusiones de la realidad.
7. Desarrollar la capacidad de comunicación verbal y escrita sobre los datos estadísticos y experimentales y la capacidad de argumentar en grupo sobre los mismos.

PROGRAMA .

Contenidos mínimos según Plan de Estudios

Análisis univariado: Análisis de Varianza. Comparaciones de medias entre tratamientos. Diseño experimental: Completamente aleatorio, Bloques al azar, Cuadrados latinos, Análisis factorial. El análisis bivariado: Análisis de Covarianza.

Introducción y justificación(Adjunto como ANEXO I)

Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (Adjunto como ANEXO I)

Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (Adjunto como ANEXO I)

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)

Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio		Trabajo grupal	X
Práctica de Campo		Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática	X	Seminarios	
Aula Taller		Docencia virtual	X

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

Visitas guiadas		Monografías	
Prácticas en instituciones		Debates	X
OTRAS (Especificar):			
PROCESOS DE EVALUACIÓN			
De la enseñanza			
Al finalizar el dictado de la asignatura se proveerá a los estudiantes del curso una encuesta que brindará a los docentes de la cátedra la organización, desarrollo y evaluación de sus funciones. La encuesta será anónima y constará de los siguientes secciones:			
<u>1.1. Criterio de evaluación del Profesor:</u>			
Presenta los temas con mucha claridad.			
Comunica claramente los objetivos de cada clase.			
Responde las dudas de los estudiantes en clase.			
Expresa expectativas positivas de los estudiantes.			
Explica los criterios de evaluación de la materia.			
Atiende dudas académicas de los estudiantes fuera de clase.			
Realiza actividades de recuperación y refuerzo con estudiantes que lo necesitan.			
Realiza clases activas y dinámicas.			
Llega a clase y sus orientaciones son seguidas por todos los estudiantes.			
<u>1.2. Criterio de evaluación de las clases:</u>			
Son interesantes porque tratan temas llamativos.			
Empiezan y terminan a la hora indicada.			
Desarrollan los temas propuestos en el tiempo indicado.			
El material didáctico es legible y presenta un desarrollo ordenado del tema motivo de la clase.			
El material utilizado por la cátedra es adecuado con los contenidos del programa de estudios.			
Del aprendizaje			
Para el evaluar el aprendizaje de los estudiantes durante y al finalizar el dictado de la asignatura se procederá a realizar durante el cursado:			
a) Coloquios escritos de no más de tres preguntas al finalizar cada clase.			
b) Evaluaciones parciales escritas con contenidos teóricos y prácticos.			

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE Nº 11.330/2013

c) Trabajos grupales de resolución de problemas reales con exposición oral.

BIBLIOGRAFÍA (Adjunto como ANEXO II)

REGLAMENTO DE CÁTEDRA (Adjunto como ANEXO III)

ANEXO I

INTRODUCCION Y JUSTIFICACIÓN

No hay duda sobre la utilidad de la Estadística en un gran número de disciplinas ya que constituye una parte integral del proceso de investigación y un instrumento que ayuda a tomar decisiones de una manera objetiva. La mayoría de los resultados de una investigación publicados en revistas incluyen consideraciones de índole estadística, lo cual confirma la importancia que se le otorga.

Entre las herramientas que abarca la Estadística se incluye el diseño experimental, que se ocupa primariamente de explicar los métodos estadísticos que asisten en el proceso de sumar conocimiento por medio de la experimentación. La experimentación juega un papel central en la ciencia ya que contribuye al entendimiento de procesos causales. La esencia de la experimentación es intentar descubrir los efectos de causas presuntas, ya que los experimentos permiten establecer de manera unívoca mecanismos de causa y efecto.

Los científicos que utilizan experimentos en su actividad de investigación deben comprender claramente los principios estadísticos que gobiernan la planificación, así como el análisis e interpretación de los datos experimentales. El diseño y la ejecución de un experimento son pasos muy importantes en la investigación científica; si se cometen errores en estas etapas suelen ser insalvables y debe comenzarse de nuevo, en cambio, si los errores se cometen en el análisis o interpretación de los datos, éstos pueden ser analizados nuevamente.

En el caso particular de la Agronomía, el diseño experimental tiene una amplia aplicación, ya sea que los egresados se dediquen a la actividad privada o a la actividad científico-técnica. Un profesional que comprenda los conceptos y métodos propios del diseño experimental podrá beneficiarse del rigor introducido por la planificación clara, el uso

R- DNAT- 2014 – 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

óptimo de los recursos, la recolección apropiada de la información y el análisis eficiente de los datos. Además, podrá interpretar y/o evaluar la calidad de la información, así como la confiabilidad de los resultados de una investigación, ya sea propia o de sus pares. Durante el proceso de formación de los estudiantes de agronomía, los conocimientos de esta asignatura serán de gran ayuda para otras asignaturas más específicas que forman parte del Plan de Estudio. Algunas materias se vinculan tan estrechamente que tienen Diseño Experimental como requisito previo.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: Bases conceptuales del diseño experimental

Objetivos específicos:

1. Exponer acerca del aporte de la Estadística Experimental a la investigación en las Ciencias Agropecuarias.
2. Distinguir entre estudios observacionales, analíticos y experimentales.
3. Indicar los aspectos a tener en cuenta al planificar los experimentos.
4. Desarrollar el concepto de error experimental, sus causas, formas de controlarlo y reducirlo.
5. Interpretar el concepto de modelo estadístico.

Contenidos:

Estudios observacionales, analíticos y experimentales. Experimentos. Definición. Requisitos. Conceptos elementales en los diseños experimentales. Variable explicativa principal. Variable de respuesta. Unidad experimental. Factores y niveles. Variables perturbadoras y concomitantes. Repeticiones. Error experimental. Concepto. Causas. Diseño de experimentos. Importancia. Principios básicos. Repetición, aleatorización y control local. Validez interna y externa. Confiabilidad y precisión del experimento. Pseudoréplica. Formas de reducir el error experimental.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE Nº 11.330/2013

Unidad 2: El Análisis de la Varianza (ANOVA)

Objetivos específicos:

1. Desarrollar los fundamentos teóricos del Análisis de la Varianza.
2. Comprender a los modelos estadísticos como una expresión que vincula los objetivos con el diseño del experimento y el análisis de los datos.
3. Interpretar el proceso de partición de la variación de las respuestas observadas y su relación con las fuentes de variación independientes.
4. Aplicar métodos de cálculo y gráficos para diagnosticar la violación de supuestos.
5. Analizar a las transformaciones de variables como método de corrección a la violación de supuestos.

Contenidos:

Fundamentos teóricos del Análisis de la Varianza. Modelo estadístico. Partición de la suma total de cuadrados y de los grados de libertad. Pruebas de hipótesis. Cuadro del ANOVA. ANOVA de un factor y de dos factores de clasificación. Supuestos básicos referidos a los errores. Homogeneidad de varianzas, normalidad, independencia. Supuesto de aditividad. Diagnóstico de concordancia entre los datos y el modelo. Prueba de Levene. Métodos gráficos. Transformaciones.

Unidad 3: Pruebas para comparar medias

Objetivos específicos:

1. Diferenciar entre modelos estadísticos de efectos fijos y aleatorios.
2. Aplicar métodos para el análisis profundo de las respuestas del diseño de tratamientos.
3. Comprender cómo la inferencia simultánea afecta los errores estadísticos.
4. Analizar el concepto de contrastes ortogonales y sus propiedades.
5. Reconocer la utilidad, ventajas y desventajas de las pruebas planeadas y a posteriori.

R- DNAT- 2014 – 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

Contenidos:

Modelo de efectos fijos. Comparaciones de medias de tratamientos. Pruebas a priori y a posteriori. Contrastes. Coeficientes, varianza. Contrastes ortogonales y no ortogonales. Diferencia mínima significativa. Pruebas F planeadas. Pruebas de Dunnett, Tukey, Duncan y Scheffé. Características y oportunidades de aplicación. Intervalos de confianza simultáneos. Modelos de efectos aleatorios. Estimación de la componente añadida de varianza.

Unidad 4: Diseño Completamente Aleatorizado (DCA)

Objetivos específicos:

1. Analizar el modelo estadístico para un DCA con parámetros que describan el experimento de acuerdo con la hipótesis de investigación.
2. Explicar la asignación de los tratamientos para un DCA.
3. Calcular la varianza del error experimental y utilizarla en la prueba de hipótesis de los parámetros del modelo.
4. Derivar la partición para la suma de cuadrados.
5. Construir la tabla para el análisis de la varianza.

Contenidos:

Definición. Características. Asignación de tratamientos. Modelo estadístico para un DCA con una observación por unidad experimental. Pruebas de hipótesis. Análisis de la varianza para igual y diferente numero de réplicas por tratamiento. Cálculo de sumas de cuadrados. Cuadro de ANOVA. Comparaciones de medias de tratamiento con igual y distinto número de réplicas. Ventajas y limitaciones del diseño. Ejemplos de aplicación.

Unidad 5: Diseño en Bloques Completo al Azar (DBCA) y en Cuadrado Latino (DCL)

Objetivos específicos:

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

1. Describir el concepto de bloqueo como método de reducción del error experimental.
2. Desarrollar los modelos estadísticos para un DBCA y un DCL.
3. Explicar la asignación de los tratamientos para un DBCA y un DCL.
4. Derivar la partición para la suma de cuadrados para un DBCA y un DCL.
5. Indicar las ventajas y desventajas del bloqueo a una (DBCA) y dos vías (DCL) en función de la eficiencia de los diseños.

Contenidos:

Bloques. Definición. Propiedades características. Criterios para bloquear. Asignación de tratamientos a las unidades experimentales en un DBCA y en un DCL. Modelos estadísticos para un DBCA y un DCL con una observación por unidad experimental. Análisis de la Varianza. Cálculo de sumas de cuadrados. Cuadro de ANOVA. Eficiencia relativa de cada modelo. Estimación de valores perdidos. Comparaciones de medias de tratamientos. Ventajas y limitaciones del DBCA y del DCL. Ejemplos de aplicación.

Unidad 6: ANOVA con más de una observación por unidad experimental

Objetivos específicos:

1. Describir el concepto de submuestra.
2. Distinguir entre error de muestreo y error experimental.
3. Enfatizar las condiciones de aplicación y las ventajas de los diseños con submuestreo.
4. Derivar la partición de la suma de cuadrados para diseños con submuestreo
5. Construir la tabla del análisis de varianza.

Contenidos:

Submuestras. Oportunidad de aplicación. Error experimental y error de muestreo. Modelos estadísticos y análisis de la varianza para DCA, DBCA y DCL. Cálculo de sumas de cuadrados. Cálculo de la suma de cuadrados. Cuadro de ANOVA. Comparaciones múltiples

Filename: R-.DEC-0714-2014



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

de medias de tratamientos. Beneficios del submuestreo. Ejemplos de aplicación.

Unidad 7: Experimentos Factoriales

Objetivos específicos:

1. Enfatizar el rol práctico de los diseños factoriales en la investigación agrícola.
2. Comprender la estructura de tratamientos de los diseños factoriales.
3. Describir los efectos simple, principales y de interacción.
4. Explicar los modelos estadísticos con efectos aditivos y de interacción.
5. Interpretar los gráficos de medias con y sin interacción.

Contenidos:

Definición. Estructura de tratamientos. Factores y niveles. Efectos simples, efectos principales e interacción. Modelos estadísticos con una observación por unidad experimental. Modelos aditivos y modelos de interacción. Análisis de la varianza para un DCA, DBCA y DCL con estructura de tratamientos. Calculo de sumas de cuadrados. Cuadro de ANOVA. Gráficos de medias. Interpretación. Aplicación de comparaciones múltiples de medias. Ventajas y limitaciones de los experimentos factoriales. Ejemplos de aplicación.

Unidad 8: Diseño en Parcelas Divididas

Objetivos específicos:

1. Analizar las diferencias entre diseños cuyos niveles de factores son de igual jerarquía de aquellos que presentan diferente nivel de jerarquía.
2. Distinguir entre parcelas principales y subparcelas.
3. Describir el proceso de aleatorización de los diseños en parcelas divididas.
4. Formular los modelos estadísticos con diferentes estructura de error para un DCA, DBCA y DCL.
5. Analizar el cuadro del análisis de la varianza.

R- DNAT- 2014 - 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

Contenidos:

Definición. Oportunidad de aplicación. Parcela principal y subparcela. Asignación de factores y niveles. Particularidades del diseño. Modelos estadísticos y análisis de la varianza para un DCA, DBCA y DCL con parcelas divididas. Cálculo de sumas de cuadrados. Cuadro de ANOVA. Estimación de valores perdidos. Aplicación de métodos de comparaciones múltiples de medias. Ventajas y limitaciones del diseño. Ejemplos de aplicación.

Unidad 9: Análisis de la Covarianza (ANCOVA)

Objetivos específicos:

1. Describir el Análisis de la Covarianza
2. Enumerar y desarrollar los supuestos básicos del ANCOVA
3. Identificar bajo qué circunstancias es adecuado aplicar el ANCOVA
4. Conocer como la relación entre variables cuantitativas permite aislar el efecto de fuentes de variación poco interesantes.
5. Enfatizar el uso de softwares estadísticos para ejecutar el ANCOVA.

Contenidos:

Introducción. Usos del análisis de covarianza. Supuestos básicos. Hipótesis. Modelos estadísticos y análisis de la covarianza para el DCA, DBCA y DCL. Partición de las variables X e Y. Partición de la covarianza. Secuencia de pruebas de hipótesis. Comparaciones de medias de tratamientos ajustadas. Ejemplos de aplicación.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Trabajo Práctico N° 1: Análisis de la Varianza a uno y dos criterios de clasificación

Objetivos

1. Identificar los objetivos, hipótesis, unidades experimentales y tratamientos de una situación problema.
2. Analizar la variable de respuesta, su naturaleza y rango de variación.

Filename: R-.DEC-0714-2014



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

3. Distinguir entre ANOVA a una vía y a dos vías de clasificación.
4. Desarrollar la prueba de hipótesis del análisis de la varianza.
5. Elaborar conclusiones válidas respecto a la/s pregunta/as de la situación problema.

Trabajo Práctico N° 2: Comparaciones múltiples de medias

Objetivos

1. Interpretar el concepto de diferencia mínima significativa.
2. Construir contrastes e interpretar su significado.
3. Comparar entre pruebas planeadas y pruebas a posteriori.

Trabajo Práctico N° 3: Diseño completamente aleatorizado (DCA) – Validación de supuestos

Objetivos

1. Analizar la validación de supuestos por métodos gráficos y de cálculo.
2. Construir un modelo estadístico lineal aditivo para un DCA.
3. Reconocer la disposición de las unidades experimentales en el plano experimental.

Trabajo Práctico N° 4: Diseño en bloques completos aleatorizados (DBCA) y en cuadrado latino (DCL)

Objetivos

1. Construir modelos estadísticos lineales aditivos para un DBCA y un DCL.
2. Reconocer la disposición de las unidades experimentales en el plano experimental.
3. Comparar la eficiencia de un DCA, DBCA y DCL.

Trabajo Práctico N° 5: ANOVA con más de una observación por unidad experimental

Objetivos

1. Distinguir entre la unidad experimental y la de muestreo.
2. Analizar las diferencias entre el error experimental y el de muestreo.

R- DNAT- 2014 - 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

3. Construir modelos estadísticos lineales aditivos para un DCA, DBCA y un DCL con submuestreo.

Trabajo Práctico N° 6: Experimentos factoriales

Objetivos

1. Reconocer factores, niveles y estructura de tratamientos.
2. Diferenciar entre efectos principales, simples y de interacción.
3. Construir modelos estadísticos lineales aditivos para un DCA, DBCA y un DCL con estructura de tratamientos.
4. Interpretar las graficas de medias para efectos principales, simples y de interacción.
5. Analizar las pruebas de comparación múltiples de medias en los experimentos factoriales.

Trabajo Práctico N° 7: Diseño en parcelas divididas

Objetivos

1. Definir y explicar los tipos de error en un diseño de parcelas divididas.
2. Comprender la asignación de los factores en parcelas de diferentes jerarquías.
3. Reconocer la precisión con se medirán los factores en un diseño en parcelas divididas.
4. Interpretar grafico de perfiles de respuesta.
5. Construir modelos estadísticos lineales aditivos para un DCA, DBCA y un DCL.

Trabajo Práctico N° 8: Análisis de la covarianza

Objetivos

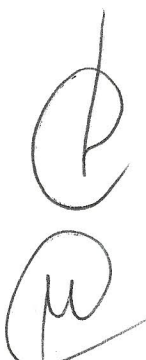
1. Distinguir las variables de un ANCOVA y definir el rol que cumple cada una.
2. Interpretar gráficos de dispersión.
3. Construir modelos estadísticos para ANCOVA.
4. Interpretar salidas de programas estadísticos.

Trabajo Práctico N° 9: Diseño de experimentos

Objetivos

1. Planificar un experimento para responder a un objetivo propuesto por la cátedra.

Filename: R-.DEC-0714-2014



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

2. Integrar conocimientos desarrollados en las unidades previas.
3. Desarrollar la capacidad de comunicación verbal y escrita sobre los datos estadísticos y experimentales y la capacidad de argumentar en grupo sobre los mismos.

ANEXO 2

Del Docente:

1. Box, G. Hunter, W. y Hunter, T.S. 1999. Estadística para investigadores. Introducción al diseño de experimentos, análisis y construcción de modelos. Editorial Reverté. México.
2. Chou, Y.L. 1990. Análisis estadístico. Editorial McGraw-Hill.
3. Cochran; W. G. y G. Cox (1971). Diseños Experimentales. Editorial Trillas. México.
4. Devore, J. L. 2001. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, 5ª edición. Thomson internacional Editores.
5. InfoStat. 2003. InfoStat, versión 5.1. Manual del Usuario. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba. Primera Edición, Editorial Brujas Argentina.
6. Kuehl, R. O. 2001. Diseño de experimentos. 2º edición. Editorial Thomson Learning.
7. Lison L. 1976. Estadística aplicada a la biología experimental. Editorial Universitaria de Buenos Aires.
8. Little, T. M. y F. Jackson Hills. 1978. Métodos estadísticos para la investigación en la agricultura. Editorial Trillas, México.
9. Mariotti, J. A. 1986. Fundamentos de genética biométrica. Aplicaciones al mejoramiento genético vegetal. Monografía N° 32, Serie Biología, OEA.
10. Miller, I; J. E. Freund y R. A. Johnson. 1992. Estadística para ingenieros. 4º edición. Editorial Prentice Hall.
11. Ostle, B. 1983. Estadística aplicada. Editorial Limusa, México.
12. Pimentel Gomes, F. 1978. Curso de estadística experimental. Editorial Hemisferio Sur S.A., México.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE Nº 11.330/2013

13. Snedecor, G. W. y W. G. Cochran. 1989. Métodos estadísticos. Compañía Editorial Continental.
14. Sokal, R. R. y F. J. Rohlf. 1979. Biometría: Principios y métodos estadísticos aplicados a la investigación. H. Blume Ediciones.
15. Wonnacott, T. H. y R. J. Wonnacott. 1997. Introducción a la estadística. Editorial Limusa.

Del Alumno:

1. Di Rienzo, J.; Casanoves, F.; Gonzalez, L.; Tablada, E.; Díaz, M.; Robledo, C. y Balzarini, M. 2005. Estadística para las Ciencias Agropecuarias. Editorial Brujas.
2. García, R. M. 2004. Inferencia estadística y diseño de experimentos. Editorial Eudeba.
3. Kuehl, R. O. 2001. Diseño de experimentos. 2º edición. Editorial Thomson Learning.
4. Montgomery, D. C. 1991. Diseño y análisis de experimentos. Grupo Editorial Iberoamérica.
5. Steel, R. G. D. y J. H. Torrie. 1985. Bioestadística: principios y procedimientos. Editorial Mac Graw-Hill.
6. Walpole, R. F. y R. H. Mayers. 1992. Probabilidad y estadística. 4º edición. Editorial Mc Graw-Hill.

ANEXO 3

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

Metodología de enseñanza y de aprendizaje

1.1. Metodología utilizada en las clases teóricas (2 horas semanales)

Exposición didáctica con ayuda de cañón multimedia y notebook. La exposición del contenido está centralizada en los conceptos necesarios para abordar la temática específica. Se abunda en ejemplos relativos a situaciones agronómicas, biológicas y de la vida cotidiana. El docente, aplicando adecuadas estrategias didácticas, orienta al alumno para lograr el descubrimiento de los aspectos significativos que rodean los tópicos

Filename: R-.DEC-0714-2014



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

abordados. Alcanzado el nivel de interpretación del fenómeno, se puede considerar que se ha definido la situación problemática a resolver. Para el planteo del problema, el alumno debe construir un modelo estadístico relacionado con el hecho en cuestión. De esta manera se muestra al alumno una manera de construir el conocimiento que le permitirá justificar sus respuestas al momento de la evaluación. Para cada unidad temática se realiza al cierre una síntesis mediante cuadros y plenarios. Esta actividad se llevará a cabo una vez por semana durante el dictado de la asignatura abarcando tiempo reloj de 2 (dos) horas áulicas.

1.2. Metodología utilizada en las clases prácticas (2 horas semanales)

Realización de clases de ejercicios y problemas de aplicación que se encuentran en el material didáctico confeccionado por los docentes de la cátedra. Se busca de esta manera afianzar los conceptos teóricos y transferir los conocimientos a situaciones problemáticas concretas. Esta actividad combina la resolución manual de la ejercitación con el uso de software estadístico (Infostat) mediante un tutorial presentado con cañon multimedia y notebook. En las clases prácticas se lleva a cabo el cierre de cada unidad temática con plenarios y cuadros de síntesis. Esta actividad se llevará a cabo una vez por semana durante el dictado de la asignatura abarcando tiempo reloj de 2 (dos) horas áulicas seguido de las horas teóricas.

1.3. Evaluación

Evaluaciones de suficiencia: dos evaluaciones parciales de suficiencia aprobadas con 60 puntos o más sobre 100, con opción a recuperatorio para ambas.

Las evaluaciones contienen problemas y preguntas conceptuales de acuerdo a los contenidos presentados en el material didáctico otorgado por los docentes de la cátedra. Se pondrá mayor énfasis en la habilidad para interpretar las situaciones problemáticas, gráficos y tablas y en la elaboración de las conclusiones con respecto a la situación problema concreta.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 0714

SALTA, 26 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 11.330/2013

1.4. Condiciones para obtener la regularidad de la materia:

1. Contar con un 80% de asistencia al total de las clases (teóricas y prácticas).
2. Aprobar dos exámenes parciales sobre aspectos teóricos y prácticos con 60 puntos sobre 100 o más en cada uno. Cada parcial podrá aprobarse en sus respectivos recuperatorios.

1.5. Condiciones para la aprobación por promoción directa de la materia:

1. Contar con un 80% de asistencia al total de las clases (teóricas y prácticas).
2. Aprobar dos exámenes parciales sobre aspectos teóricos y prácticos con un promedio de 80/100 puntos, debiendo obtener como mínimo 70/100 en cada uno. Podrán obtener esta clasificación tanto en el parcial como en su respectivo recuperatorio.
3. Planificar un experimento para responder a un objetivo propuesto por la cátedra. Esta actividad se realizará en grupos. Cada grupo deberá exponer su propuesta frente a sus compañeros, y entregar un informe escrito referido a la misma.
4. Aprobar un coloquio integrador sobre conceptos teóricos y prácticos de la asignatura. Dicho coloquio estará a cargo de los docentes que integran la cátedra.

1.6. Condiciones para la aprobación de la materia:

Los alumnos en condición de regulares en la materia deberán aprobar un examen final integrador sobre temas teóricos y prácticos, que podrá ser escrito u oral según se estipule.

Los alumnos en condición de libres en la materia deberán:

- a) Aprobar un examen escrito con problemas semejantes a los de la Guía de Trabajos Prácticos del año en curso con una calificación mínima de 5 puntos, que se tomará en la misma fecha en que se presenta a rendir el examen final.
- b) Aprobar un examen final integrador sobre temas teóricos y prácticos, que podrá ser escrito u oral según se estipule.