



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO**

**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES**

**Curso de Pos-grado**

**DISEÑO EXPERIMENTAL**

**Responsable: Dra. Marta G. Pece <sup>1</sup>**

**5 al 9 de marzo de 2012**

---

<sup>1</sup> Prof. Titular de la Cátedra de Estadística Forestal, INSIMA. FCF- UNSE



## **CURSO DE POSGRADO: DISEÑO EXPERIMENTAL**

**Código: 020.0**

**Profesor: Dra. Marta G. Pece y colaboradores**

**Fecha: 5 al 9 de marzo de 2012**

**Costo del curso: \$300 (trescientos pesos).**

**Información:** dirigirse a Dirección de Posgrado de la FCF UNSE, [posgrado-fcf@unse.edu.ar](mailto:posgrado-fcf@unse.edu.ar);

**DURACIÓN: 40 HORAS** Créditos: 4 (**cuatro créditos**)

Será dictado en el aula de posgrado INSIMA, FCF del 5 al 9 de marzo de 2012.

### **1.-Marco Conceptual:**

Se debe poner énfasis en el diseño de experimentos dado que éste es el aspecto más valioso del método estadístico. Las conclusiones de un experimento bien diseñado se pueden sacar más fácilmente aún con métodos estadísticos elementales, por el contrario, el análisis estadístico más sofisticado no puede salvar un experimento mal diseñado.

Los métodos de diseño experimental tienen amplia aplicación en muchas disciplinas. Es posible considerar a la experimentación parte del proceso científico y una de las formas en que se aprende acerca de cómo funcionan los sistemas y procesos.

### **2.-Objetivos del Curso:**

- Adquirir conceptos básicos del análisis de la variancia, conocimiento de los diseños experimentales más sencillos y de los test de contraste.
- Conocer la importancia y utilidad del diseño de tratamientos en la experimentación forestal y ciencias ambientales.
- Conocer los procesos de análisis e inferencias del diseño factorial de tratamientos en vista a la obtención de conclusiones.
- Aplicar los distintos diseños de tratamientos a situaciones reales.
- Aplicar técnicas estadísticas basadas en el modelo de ANOVA con componentes aleatorios.
- Adquirir habilidad en el manejo estadístico del Infostat 2004.

### **3.-Contenidos del Curso:**

**Principio del diseño experimental:** Introducción. Experimento. Objetivos de un experimento. Unidad Experimental y tratamiento. Error experimental. Repeticiones y su función. Factores que afectan el número de repeticiones. Elección de los tratamientos. Aleatorización. Análisis de la variancia. Supuestos Básicos.



**Diseño completamente aleatorizado:** características generales. Modelos de efectos fijos y aleatorios. Contrastes y comparaciones múltiples.

**Diseño en bloques completos y cuadrados latinos:** Características generales. Modelos. Análisis de los mismos.

**Análisis de experimentos factoriales:** Conceptos principales. Modelos lineales para experimentos factoriales. Modelos de efectos fijos, efectos aleatorios y efectos mixtos. Ejemplos de experimentos factoriales simples. Reglas para obtener suma de cuadrados y esperanza de los cuadrados medios.

**Diseño y análisis de parcelas divididas:** Conceptos generales. Características. Análisis estadístico. Ejemplos.

**Análisis de la covarianza:** Introducción. Usos del análisis de la covarianza. El modelo y los supuestos para la covarianza. Pruebas de medias de tratamientos ajustados

4.-Infraestructura necesaria: 1 aula, computadoras, Cañón.

**5.-Evaluación propuesta:** Para la evaluación del curso se requiere que se cumpla con una asistencia al 80% de las clases y el análisis e interpretación de problemas planteados mediante el uso de las diferentes herramientas estadísticas, con la ayuda de INFOSTAT.

#### **6.-Carácter del curso:**

Tiene carácter de curso de domino básico

#### **7.-Literatura básica:**

Kuehl, Robert. 2001. Diseño de Experimentos. 2ª edición. Editorial. THOMSON-LEARNING. ISBN: 970-686-048-7. 666pp

Montgomery, Douglas.1993. Diseño y Análisis de Experimentos. Grupo Editorial Iberoamérica. ISBN: 968-7270-60-8. 589pp.

Steel R. Y Torrie,J.1993.Bioestadística, Principios y Procedimientos. 2ª Edición. Editorial McGRAW-HILL. ISBN: 968-451-495-6. 622pp

Box, G.;Hunter, W. y Hunter J.S. 2001. Estadística para investigadores.1ª Edición 2ª

Reimpresión. Editorial Reverté. ISBN: 968-6708-40-5. 675 pp.

