

Curso de Doctorado

DISEÑO EXPERIMENTAL EN CIENCIAS AGRARIAS

Profesor: Dr. César López (Universidad de Lomas de Zamora, Buenos Aires, Argentina). https://www.researchgate.net/profile/Cesar_Lopez11

Lugar: ETS de Ingenierías Agrarias, Campus de Palencia (Universidad de Valladolid) <https://goo.gl/maps/Y1gc9NdLJCKvu85D8>

Plazas: 25

Programas de doctorado implicados:

- Doctorado en Matemáticas
- Doctorado en Ciencia e Ingeniería Agroalimentaria y de Biosistemas
- Doctorado en Conservación y Uso Sostenible de Sistemas Forestales

Programa y calendario

Lunes 6 de mayo de 2019

9:30 am Recepción de participantes

10:00 am a 14:00 Principios del diseño experimental y Diseño completamente aleatorizado (DCA)

Martes 7 de mayo de 2019

9:00 am a 14:00 Comparaciones múltiples y contrastes ortogonales y Diseños en bloques completos al azar (DBCA)

Miércoles 8 de mayo de 2019

9:00 am a 14:00 Diseño en cuadrados latinos (DCL) y Arreglos factoriales de los tratamientos

Jueves 9 de mayo de 2019

9:00 am a 14:00 Arreglos anidados o jerárquicos de los tratamientos y Diseños en parcelas divididas

Viernes 10 de mayo de 2019

9:00 am a 14:00 Seminarios con estudiantes de doctorado para realizar análisis de caso

Observaciones:

1. Es preciso que los estudiantes se inscriban en el curso enviando un correo electrónico a fbravo@pvs.uva.es indicando en el ASUNTO: CURSO DISEÑO EXPERIMENTAL y en el CUERPO DEL MENSAJE: su nombre, programa de doctorado y una breve descripción de su trabajo experimental.
2. Los estudiantes traerán su propio ordenador portátil para realizar los casos prácticos. Se utilizará software libre (R e infostat)
3. Los estudiantes que quieran tener una reunión con el Dr. López para estudiar sus diseños experimentales debe escribir un correo a fbravo@pvs.uva.es indicando en el ASUNTO: SEMINARIO DISEÑO EXPERIMENTAL y en el CUERPO DEL MENSAJE: su nombre, programa de doctorado y la descripción del diseño experimental que quiera discutir (objetivo del trabajo, material experimental, ...)

CONTENIDOS

Principios del diseño experimental

Propósito y necesidad de los diseños experimentales. Concepto de unidad experimental, tratamiento, unidad observacional, error experimental. Principios básicos del diseño de experimentos: aleatorización, repetición y control local. Distintos tipos de diseños. Modelo de efectos fijos (Modelo I) y de efectos aleatorios (Modelo II).

Diseño completamente aleatorizado (DCA)

El modelo aditivo lineal. Estimación de los parámetros del modelo. Hipótesis. Supuestos del análisis de varianza: normalidad e independencia de las observaciones y homogeneidad de varianzas, transformaciones. Modelos I y II. Partición de la suma de cuadrados. Análisis de varianza. Esperanza de los cuadrados medios.

Comparaciones múltiples y contrastes ortogonales

Comparaciones "a posteriori": Tukey, LSD (Diferencia Mínima Significativa), Duncan, Bonferroni. Contrastes ortogonales.

Diseños en bloques completos al azar (DBCA)

Plan experimental. Ventajas y desventajas de los DBCA. Modelo aditivo lineal. Hipótesis, supuestos. Modelos I y II. Análisis de varianza. Esperanza de los cuadrados medios. Prueba de no aditividad entre bloques y tratamientos. Aplicación de los tests de comparaciones múltiples a DBCA. Estimación de los componentes de varianza.

Arreglos factoriales de los tratamientos

Arreglos factoriales en DCA. y DBCA. Experimentos factoriales 2 x 2 y con mayor número de niveles. Modelo, supuestos, hipótesis. Efectos principales e interacción. Análisis de varianza. Esperanza de los cuadrados medios. Interpretación de Modelos I, II y mixtos. Aplicación de las pruebas de comparaciones múltiples. Estimación de los componentes de varianza. Experimentos factoriales con más de dos factores.

Diseño en cuadrados latinos (DCL)

Plan experimental. Ventajas y desventajas de los DCL. Modelo aditivo lineal. Hipótesis, supuestos. Modelos I y II. Análisis de varianza. Esperanza de los cuadrados medios. Aplicación de los tests de comparaciones múltiples a DCL.

Diseños en parcelas divididas

Plan experimental. Diseños en parcelas divididas en DCA. y en DBCA. Ventajas y desventajas de los diseños en parcelas divididas. Modelo aditivo lineal. Hipótesis, supuestos. Modelos I y II. Análisis de varianza. Esperanza de los cuadrados medios. Diseños en parcelas subdivididas.

Arreglos anidados o jerárquicos de los tratamientos

Arreglos anidados en DCA. y DBCA con dos factores. Modelo, supuestos, hipótesis. Análisis de varianza. Interpretación de Modelos I, II y mixtos. Esperanza de los cuadrados medios. Experimentos anidados con factores.