



**Sistema de Gestión de la Calidad
Facultad de Ciencias Agronómicas y de
los Alimentos**

Página: 1
Versión: 1

Programa de Asignatura

Nombre del curso	DCA021 Bioestadística - Diseño, análisis e interpretación usando R
Descripción del curso	Esta corresponde a una asignatura teórica-práctica en la cual se entrega al estudiante de posgrado una serie de técnicas necesarias para analizar datos de manera tal de ser capaz de responder preguntas biológicas o ecológicas. Actualmente, el acceso a grandes cantidades de datos de buena calidad es mayor. No obstante, el diseño, análisis e interpretación de resultados sigue siendo un gran reto. Además, el uso creciente y cada vez más masivo de R en la comunidad científica, hace indispensable enseñar a los estudiantes a programar en este lenguaje, para que puedan desarrollar sus propios análisis en el futuro utilizando este software libre
Objetivos	Entregar conocimientos sobre diseño de experimentos y sobre herramientas para editar, analizar y realizar modelamiento de datos biológicos y ecológicos utilizando R.
Contenidos	<p>Unidad 1 Introducción a R Instalación de R y RStudio. El entorno de R. Comandos básicos. Cálculos sencillos. Números y vectores. Factores nominales y ordinales. Lectura de hoja de datos. Instalación de R packages.</p> <p>Unidad 2 Diseño de experimentos y revisión de conceptos básicos de estadística Revisión de conceptos básicos de estadística Principios del diseño de experimentos Distribuciones, testeando hipótesis, y determinación de tamaño de muestra.</p> <p>Unidad 3 Modelamiento estadístico Modelo de regresión lineal. ANOVA Single factor (CRD, diseños anidados). Contrastes ortogonales. Separación de medias. RCBD -Diseño de doble bloque: Latin squares. Transformación de datos. Experimentos factoriales. Modelos mixtos (ANOVA para efectos fijos y aleatorios) Diseños no balanceados (missing data). Diseño Split-plot ANCOVA</p> <p>Unidad 4 Modelamiento estadístico multivariante PCA</p>

Elaborado Por:
Administrador del Sistema
de Gestión de Calidad
Fecha: 16/07/2018

Revisado por:
Director del programa de
Doctorado
Fecha: 16/07/2018

Aprobado por:
Decano de la Facultad
Fecha: 20/07/2018

	PLS-DA Regresión lineal múltiple (MLR) Bootstrapping
Modalidad de evaluación	Las evaluaciones en este curso se efectuarán acorde a la siguiente pauta: 1ra Prueba 30% 2da Prueba 40% 3ra Prueba 30%
Bibliografía	Básica: R-Intro (Entregado por el profesor) Simon J. Sheather. A Modern Approach to Regression with R. Springer (entregado por el profesor) Brian Everitt and Torsten Hothorn. An introduction to applied multivariate analysis with R (entregado por el profesor) Alain Zuur, Elena Ieno, Neil Walker, Anatoly Saveliev, and Graham Smith. Mixed effects models and extensions in ecology with R (entregado por el profesor)
	Recomendada: Papers Wasserstein RL and Lazar NA (2016) The ASA's statement on p-Values: Context, Process, and Purpose. The American Statistician 70: 129-133. Goodman S (1999) Towards Evidence-Based Medical Statistics. 1: The P Value Fallacy. Annals of Internal Medicine 130: 995-1004. Dixon P (2003) The p-value fallacy and how to avoid it. Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale, 57(3), 189-202.

Elaborado Por: Administrador del Sistema de Gestión de Calidad Fecha: 16/07/2018	Revisado por: Director del programa de Doctorado Fecha: 16/07/2018	Aprobado por: Decano de la Facultad Fecha: 20/07/2018
--	--	---

Control de Cambios

Versión original	Fecha de modificación	Descripción del cambio

Elaborado Por: Administrador del Sistema de Gestión de Calidad Fecha: 16/07/2018	Revisado por: Director del programa de Doctorado Fecha: 16/07/2018	Aprobado por: Decano de la Facultad Fecha: 20/07/2018
---	---	---