

I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre: Herramientas de análisis de datos y bases de modelamiento		
Programa: MAGISTER EN CIENCIAS FORESTALES		
Unidad Académica Responsable: FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES		
Créditos UdeC: 3		Créditos SCT: 5
Modalidad: Presencial (online)	Calidad: Especialización	Duración: semestral
Prerrequisito: No tiene		
Total Horas de Trabajo Académico: 135		
Horas Teóricas: 32	Horas Prácticas: 16	Horas Laboratorio:
	Horas presenciales: 48	Horas No Presenciales: 87

II.- DESCRIPCIÓN

Asignatura práctica orientada a conocer y aplicar técnicas y herramientas del análisis de datos con el lenguaje de programación R y al modelamiento matemático de sistemas biológicos. Esta asignatura permite generar competencias para procesar, analizar, graficar e interpretar datos científicos mediante el uso de la programación.

Competencias

Contribuye a las siguientes competencias del graduado:

- Contribuir a la generación de conocimiento avanzado en el ámbito de las Ciencias Forestales, aplicando el método científico con autonomía.
- Integrar conceptos, teorías y metodologías y habilidades necesarias para extraer datos y analizar información.
- Comunicar y transferir los resultados y hallazgos de la investigación en contextos académicos y profesionales.
- Evaluar críticamente propuestas y resultados de la investigación y de conocimiento general en su área.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

R1: Utilizar con soltura el lenguaje de programación R.

R2: Extraer información mediante el uso de la Estadística descriptiva.

R3: Explorar datos mediante el uso del análisis estadístico.

R4: Hacer uso de scripts para dar soluciones a problemáticas en el contexto de las Ciencias Forestales.

IV.- CONTENIDOS

1. Presentación e introducción sobre la programación en R.
2. Importación, exportación y exploración de datos.

3. Confección de gráficos para informes, reportes y publicaciones.
4. Análisis estadísticos usuales y sus interpretaciones.
5. Ajustes lineales y no lineales.
6. Uso de modelos aplicados a datos experimentales.
7. Objetivos y etapas del modelamiento.
8. Introducción al modelamiento biológico y sus aplicaciones.

V.- METODOLOGÍA

Las clases tendrán un enfoque orientado principalmente al almacenamiento, lectura, procesamiento, análisis y presentación de datos con aplicaciones en la Ciencias Forestales. Las sesiones se desarrollarán de manera práctica a través de la resolución de ejercicios y trabajo computacional mediante el uso del lenguaje de programación R y la interfaz gráfica R-Studio.

VI.- EVALUACIÓN

- Participación en clases (15%)
- Tareas y presentaciones Módulo 1 (25%)
- Tareas y presentaciones Módulo 2 (25%)
- Tareas y presentaciones Módulo 3 (35%)

VII.- BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO

Bibliografía Básica

- ISBN 978-1-491-91039-9; Wickham H., Golemund G; **R for Data Science**; 2017: O'Reilly
- ISBN: 978- 607-9368-15-9; Santana, J., Mateos E.; **El arte de programar en R: un lenguaje para la estadística**, 2014, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
- ISBN: 978-84-9969-610-2; Guisande C., Vaamonde A., **Gráficos estadísticos y mapas con R**, 2013, Ediciones Díaz de Santos
- ISBN: 0-387-95223-3; Murray J.; **Mathematical Biology**, 2002; Springer

Bibliografía complementaria

- ISBN-13: 978-1-59327-384-2; Matloff N., **The Art of R Programming: A Tour of Statistical Software Design**, 2011, No Starch Press.