

R STUDIO: Introducción al arte de programar

JUSTIFICACIÓN

R Studio es un lenguaje de computación técnico de alto nivel orientado al cálculo numérico intensivo, análisis y visualización de datos. R Studio cuenta con un conjunto extenso de paquetes estadísticos muy poderosos para el análisis de datos, ajuste de curvas, análisis financiero, estadística computacional en tema con Big Data y Machine Learning.

En este curso teórico-práctico se presenta una introducción a R Studio, en la que se abordarán los conceptos básicos para el manejo de vectores y matrices y su aplicación en la solución de sistemas de ecuaciones lineales. Además se presentarán los fundamentos del lenguaje de programación propio R Studio, así como las herramientas básicas y avanzadas para el análisis y la visualización de datos, junto con sus aplicaciones en ciencias, ingeniería y economía.

Al finalizar el curso, los participantes estarán en capacidad de usar técnicas de programación avanzadas en R Studio así como los paquetes estadísticos para el análisis de datos, de tal manera que puedan resolver problemas en sus respectivas áreas del conocimiento.

METODOLOGÍA

El curso se llevará a cabo de manera remota, en sesiones teórico-prácticas. El conferencista presentará los fundamentos del lenguaje y sus aplicaciones en el análisis de datos e inmediatamente se comprobarán los temas presentados con ejercicios prácticos. Cada estudiante resolverá al final del curso un problema de aplicación en su área de conocimiento en el que se requiera el análisis de datos.

DIRIGIDO A

Pueden participar profesionales y público en general interesados en aprender los fundamentos de R Studio y afianzar sus conocimientos en el análisis de datos utilizando este lenguaje de programación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Desarrollar competencias en el manejo de las técnicas de programación y los paquetes estadísticos para el análisis y la visualización de datos usando R Studio.
- Aprender las herramientas básicas de R Studio para analizar y visualizar datos que surgen en problemas de ciencias, ingeniería y economía.
- Elaborar scripts en R Studio para la importación y procesamiento eficiente de datos.
- Realizar análisis exploratorio de los datos en R Studio.
- Aprender el manejo de los paquetes estadísticos diseñados para el procesamiento avanzado de datos en R Studio.

CONTENIDO

Módulo 1: Introducción y preliminares

- El entorno R Studio
- Motivos para su uso
- Distribución e instalación de R Studio
- Inicio de las sesiones en R Studio
- R Studio como calculadora científica.
- La ayuda en R Studio.
- Salvar e iniciar sesiones anteriores.

Módulo 2: Manejo de datos

- Objetos para el manejo de datos.
- Características de los objetos en R Studio: modos y atributos. Datos especiales.
- Asignación. Operadores lógicos. Coerción de tipos.
- Vectores. Factores. Generación de secuencias regulares. Vectores de índices.
- Variables indexadas (arrays)

Módulo 3: Descripción numérica y visualización de datos Estadística básica

- Distribuciones de Probabilidad. Generación de variables aleatorias.
- Tablas de frecuencias.
- Medidas de localización, dispersión y forma.
- Descripción gráfica de datos en R Studio.
- Visualización para datos discretos

Módulo 4: Programación de funciones y subrutinas

- Introducción: funciones y subrutinas en R. Expresiones agrupadas: sentencias entre llaves. Interacción con el bloc de notas.
- Órdenes para la ejecución condicional: if y else
- Órdenes para la ejecución repetitiva en bucles y ciclos: for, repeat y while.
- Funciones: sintaxis y llamada.
- Nombres de argumentos y valores por defecto.
- Asignaciones dentro de las funciones.
- Personalización del entorno.
- Introducción a las clases y a la creación de librerías

Módulo 5: Análisis de datos cuantitativos

- Estimación de parámetros : Intervalos de confianza y pruebas de hipótesis
- Análisis de la varianza ANOVA
- Correlación y análisis de regresión
- Módulo 6: Análisis de datos categóricos
- Algunas pruebas no paramétricas

EXPERTOS FACILITADORES

Elmer Segundo Estevez

Estadístico con maestría en estadística matemática del Recinto Universitario de Mayagüez en Puerto Rico, Especialista en Estadística Aplicada y Licenciado en Matemáticas y Física. Su área de investigación es en los procesos de análisis multivariado y modelos lineales generalizados. En la actualidad es docente del Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad del Norte tanto a nivel de pregrado como de maestría. En este último, lleva 7 años enseñando el curso de Estadística Computacional usando R; por lo que tiene una amplia experiencia en el manejo y la enseñanza del lenguaje de programación de R y RStudio.

Dra. Karen Cecilia Flórez Lozano

Licenciada en matemáticas y física. Especialista y Magíster en Estadística aplicada. Investigadora en el área de mapeo de enfermedades y estadística bayesiana. Con experiencia en el manejo de programación en R Studio, SPSS, Statgraphics, MATLAB®. Profesora de estadística en el Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad del Norte.

DURACIÓN DEL PROGRAMA

48 HORAS

MODALIDAD

REMOTA