DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA

Temario

Tipo de Actividad (*especificar Curso/Taller/Diplomado, etc.*):

Curso

Responsable de la Actividad:

Dr. J. Jesús Bautista Romero

Nombre de la Actividad:

Buenas prácticas en la graficación científica utilizando ggplot2

Modalidad (*especificar Presencial, A distancia, Mixto*):

A distancia (virtual sincrónico)

Total de Horas (*especificar Teóricas, Prácticas y Totales*):

45 horas totales (29 horas teoría, 16 horas de práctica = 4.6 créditos)

Fecha:

8 al 12 de septiembre del 2025

Nivel (*especificar - pueden ser varias - Técnico, Licenciatura, Posgrado*):

Personal técnico, estudiantes de licenciatura y posgrado y profesionistas interesados en el aprendizaje de R y sus aplicaciones gráficas

Idioma:

Español

Descripción de la Actividad:

Durante el transcurso del curso, los estudiantes desarrollarán progresivamente las habilidades requeridas para la elaboración de visualizaciones científicas claras, precisas y éticamente responsables, empleando el lenguaje de programación R y el paquete ggplot2.

El proceso formativo se organiza en tres etapas: 1) introducción conceptual y contextual, en la cual se examinan los fundamentos históricos, teóricos y éticos de la visualización científica, así como la introducción de las herramientas fundamentales del entorno R y RStudio; 2) desarrollo técnico, enfocado en el aprendizaje de la gramática de gráficos implementada en ggplot2, la creación de diversos tipos de visualizaciones, su personalización y su incorporación en productos científicos como informes, artículos y presentaciones; y 3) aplicación práctica, a través de la elaboración de un proyecto final individual o en equipo, que implica seleccionar un conjunto de datos, realizar un análisis visual integral empleando las buenas prácticas aprendidas, presentar los resultados gráficos y debatir sus implicaciones.

A lo largo del curso, se promoverá la reflexión crítica, la interpretación meticulosa de los datos, la comunicación visual eficaz y la reflexión sobre el rol de las visualizaciones en la investigación científica y el proceso de toma de decisiones.

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA

Temario

Visión:

Desarrollo de competencias en visualización científica de datos, impulsando la construcción de una cultura de comunicación visual responsable y de alta calidad, que contribuya al rigor y la transparencia en la ciencia, y fortalezca la toma de decisiones basada en evidencia en diversas disciplinas.

Misión:

Formar personas con capacidad crítica y técnica para representar visualmente información científica de manera clara, precisa y ética, mediante el uso del lenguaje de programación R y el paquete ggplot2. El curso promueve la comprensión profunda de la visualización como herramienta para el análisis, la comunicación y la toma de decisiones en contextos académicos y de investigación.

Objetivo:

Desarrollar competencias teóricas, técnicas y éticas necesarias para crear visualizaciones científicas de alta calidad mediante el uso del lenguaje R y el paquete ggplot2, con énfasis en la claridad, integridad y efectividad en la comunicación de datos dentro del ámbito científico y académico.

Lugar/Sede:

Plataforma virtual Google Meet

¿A quién va dirigido?:

Este curso está dirigido a un amplio espectro de personas dentro del ámbito científico y académico que necesiten comunicar datos de manera efectiva y visualmente atractiva. Siendo de gran valor para: personal técnico, estudiantes de licenciatura y posgrado, investigadores y profesores y cualquier persona con conocimientos básicos de estadística y/o programación en R que quieran mejorar sus capacidades de análisis

Pre-requisitos:

Deseable, pero no indispensable tener nociones básicas de estadística y sintaxis y gramática elemental de R. Es requisito contar con una computadora con conexión a internet

Horario:

Lunes a viernes de 9 a 18 horas

Coordinación general de la Actividad (*Nombre/Institución*):

Dr. J. Jesús Bautista Romero (CIBNOR)

M. en C. Edgar Alcántara Razo (CIBNOR)

Dr. Sergio Scarry González Peláez (CIBNOR)

Dr. Daniel Bernardo Lluch Cota (CIBNOR)

Instructores participantes (*Nombre/Institución*):

Temario

- Dr. J. Jesús Bautista Romero (CIBNOR)
- M. en C. Edgar Alcántara Razo (CIBNOR)
- Dr. Sergio Scarry González Peláez (CIBNOR)
- Dr. Daniel Bernardo Lluch Cota (CIBNOR)

Temario.

Día 1.

Expositor: Dr. Daniel Bernardo Lluch Cota

Tema: Introducción a la visualización científica de datos

Expositores: Dr. J. Jesús Bautista Romero / M. en C. Edgar Alcántara Razo

Tema: Introducción a R y RStudio

Día 2.

Expositores: Dr. J. Jesús Bautista Romero / M. en C. Edgar Alcántara Razo

Tema: Fundamentos de ggplot2

Tema: Creación de gráficos comunes

Día 3.

Expositores: Dr. J. Jesús Bautista Romero / M. en C. Edgar Alcántara Razo

Tema: Personalización avanzada

Tema: Compartimentación de la información y manipulación de ejes

Dia 4.

Expositores: Dr. J. Jesús Bautista Romero / M. en C. Edgar Alcántara Razo

Tema: Integración y exportación

Expositor: Dr. Sergio Scarry González Peláez

Tema: Buenas prácticas y ética en la graficación de datos científicos

Temario

Dia 5.

Expositores: Dr. Daniel Bernardo Lluch Cota / Dr. Sergio Scarry González Peláez / Dr. J. Jesús Bautista Romero / M. en C. Edgar Alcántara Razo

Tema: Proyecto Final

Evaluación/Aprobación.

Asistencia (50 %), participación (10 %), ejercicios por tema (20 %) y elaboración y presentación de proyecto final (20 %)

Literatura y/o Material de apoyo.

Burchell, J. y M. Vargas. 2019. The Hitchhiker's guide to ggplot2. Leanpub.

Healy, K. 2019. Data visualization: A practical introduction. Princeton University Press.

Knaflic, C. N. 2015. Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals. Wiley.

Teutonico, D. 2015. ggplot2 Essentials. Packt Publishing

Wickham, H. 2016. ggplot2: Elegant graphics for data analysis. 2nd ed., Springer.

Wilke, C. O. 2019. Fundamentals of data visualization: A primer on making informative and compelling figures. O'Reilly Media.