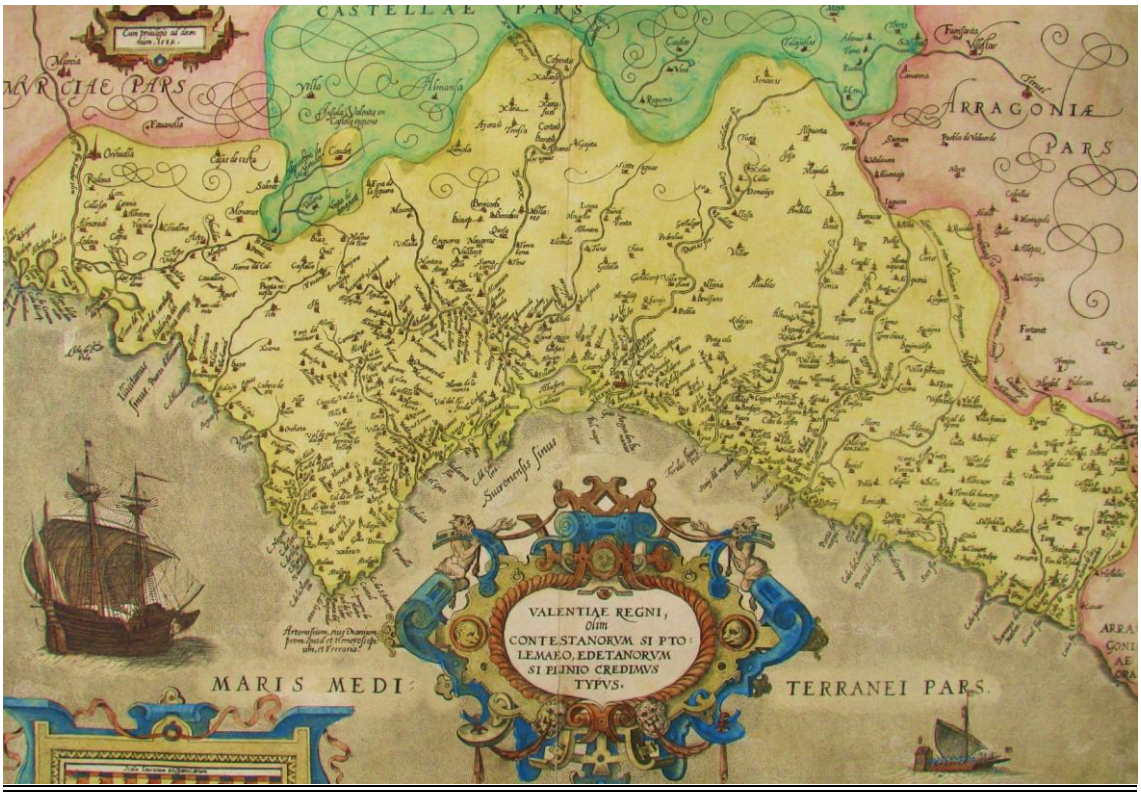
VNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Facultat de Geografia i Història
Departament de Prehistòria, Arqueologia I Història Antiga



Programa de Doctorado 3157

Geografía e Historia del Mediterráneo desde la Prehistoria a la Edad Moderna

Seminario de Especialización Metodológica

(Grupo de Prehistoria, Arqueología e Historia Antigua)

Aula GH 4.4

CURSO DE "R" Aplicado a las ciencias sociales

Impartido por:

Dr. Agustín Diez Castillo
Dr. Salvador Pardo Gordó

R es un programa estadístico que se está convirtiendo rápidamente en un lenguaje líder para el análisis de datos en diversas disciplinas científicas, incluyendo las humanidades. Sin embargo, el desconocimiento de su uso es aún notable entre las disciplinas humanísticas.

Este curso pretende paliar este problema e introducir a los estudiantes de doctorado en el conocimiento de una herramienta básica en su investigación. En 8 sesiones prácticas, el curso cubrirá la sintaxis básica de trabajo en R (16 horas), preparando a los estudiantes para realizar su primer análisis de datos utilizando R (10 horas). El curso finalizará con una sesión de presentación de los proyectos realizados por y entre el alumnado.

A partir de variables y operaciones básicas el estudiantado aprenderán a manejar estructuras de datos como vectores, matrices, *dataframes* y listas. Las dos últimas sesiones estarán dedicadas a profundizar en las capacidades gráficas de R y crearan sus propias visualizaciones de datos y análisis estadísticos, incluyendo la capacidad de confeccionar mapas con R. Los profesores ayudaran al estudiantado a adoptar las mejores estrategias para llevar a cabo sus primeros proyectos de investigación en R. Por su parte, los estudiantes seleccionarán problemas con datos reales con el soporte de los instructores que les guiarán en la busca de las soluciones más adecuadas.

Requisitos

Los estudiantes necesitarán un ordenador portátil
No se requieren conocimientos previos en programación

Programa
Fundamentos del lenguaje R y sintaxis básica
Qué es R i como se utiliza para realizar análisis de datos
Familiarizarse con las principales estructuras de datos en R
Analizar vuestros propios datos y realizar visualizaciones con R

Plan del curso

Sesión 0. Preliminares (2 h).
Lunes 13 de Mayo (16-18h)
¿Qué es R?, ¿Por qué R? Instalar R
¿Qué es Rstudio? Instalar Rstudio
R-base y paquetes
Recursos de aprendizaje

Sesión 1. Introducción a los conceptos básicos (2 horas).
Lunes 13 de mayo, de 18 a 20 h
Primeros pasos con R. Descubre los tipos de datos básicos y asigna tu primera variable

Sesión 2. Vectores y Factores (2 horas)
Miércoles 15 de mayo, de 16 a 18

Como se definen vectores. Crear, nombrar y seleccionar elementos de vectores.
R almacena datos categóricos en Factores. Como crear y trabajar con factores
Listado y supresión de objetos.

Sesión 3. Matrices (2 horas)
Miércoles 15 de mayo de 18 a 20 h
Aprendiendo a trabajar con matrices. Realizar cálculos básicos y analizar datos.
Que son los "*loops*"; cómo se utilizan

Sesión 4. Dataframes y listas de datos (2 horas)
Lunes 20 de mayo de 16 a 18 h

Cuando se trabaja con R es frecuente la utilización de "dataframes". Por tanto, necesitamos aprender que son los datframes, como crearlos; como seleccionar algunas de sus partes y ordenarlas.
Las listas permiten almacenar datos de distintos tipos. En esta sección aprenderemos a utilizarlas

Sesión 5. Analizando datos (2 horas)
Lunes 20 de mayo de 18 a 20 h

Paquetes básicos de análisis estadístico. Correlación/Regresión; PCA y Cluster

Sesión 6: Gráficos básicos: ggplot2 (2 hores)
Miércoles, 22 de Mayo de 16 a 18h

Descubriendo los paquetes de R para gráficos. Como obtener visualizaciones de impacto con tus datos.
Porque ggplot?. Gramática básica de gráficos
ggplot vs "Base graphics"

Sesión 7: **Cartografia básica** (**2 hores**)
Miércoles 22 de Mayo de 18 a 20
Objetos espaciales en R. Componentes del mapa. Mapas con datos obtenidos de internet.
Otros enfoques para confeccionar mapas: ggmap

Practicum (10 hores)
Tiempo que los estudiantes dedicarán a la preparación de su proyecto con la ayuda de los instructores

Presentaciones de clase (4 hores)

Sesión final donde se expondrán y comentarán los proyectos de los estudiantes

Lunes 27 de Mayo de 16 a 20 h