## Título (*Title*)

El Análisis de datos en la Planificación del Transporte.

Análisis y visualización de datos con R.

## Ponente (*Lecturer*)

PD Dr.-Ing. habil. Rico Wittwer *(Technische Universität Dresden, Alemania)*

## Resumen (*Abstract*)

El seminario está diseñado para introducir los conceptos básicos del análisis de los datos empíricos relacionados con la planificación del transporte. Los estudiantes adquieren competencias transversales estadísticas y metódicas. El lema principal del seminario es dar la capacidad a los alumnos para

1. Analizar datos empíricos y hacer cálculos con métodos estadísticos
2. Realizar visualizaciones de los datos de alta calidad

Mediante el desarrollo del seminario se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

1. Comprender los fundamentos de la programación en R utilizando tidyverse (paquete conocido para manipular datos)
2. Aplicar técnicas estadísticas y de gestión de datos con dplyr
3. Adquirir conocimientos específicos en desarrollar gráficos y diagramas profesionales con ggplot2
4. Reportar, trasmitir y presentar los análisis con ayuda de R Markdown/Quarto

La metodología docente utilizada en el seminario transmite los contenidos teóricos y prácticos mediante clases introductorias. Cada etapa será discutida detalladamente en el aula. Después de cada etapa se presentará un “Walk Through” con ejemplos específicos en el *R Studio*. Cada paso será reproducible al utilizar datos ya disponibles en el “Open Source” software R. Así que cada participante puede seguir y reproducir los pasos en detalle por sí mismo, utilizando su propio portátil. Además, se discutirá el contexto teórico en la planificación del transporte con ayuda de ejemplos prácticos y con la participación de los alumnos.

## Programa (*Agenda*)

La duración del seminario será de 6 horas en total, distribuidas en dos sesiones de tarde de 3 horas. Los temas se detallan a continuación:

1. Introducción; los beneficios y las ventajas de utilizar la plataforma R, primeros pasos en el R; proceso de instalación y familiarizarse con el programa (1 h)
2. Introducción a acceder a los datos y explorar el contenido (1h)
3. Introducción a la visualización de datos (1h)
4. R Markdown como plataforma para comunicar y presentar resultados (1h)
5. Walk Through para utilizar las funciones fundamentales de análisis de datos en R (2 h)

## Evaluación (*Evaluation*)

La evaluación del seminario consta de dos partes:

(i) Participación del estudiante (40 %).

(ii) Realización de una tarea practica a entregar después del seminario (caso práctico de analizar datos utilizando el R Markdown) (60 %)

La tarea práctica se entregará en el plazo máximo de 3 semanas tras finalizar el seminario a Allison Fernández (allison.fernandez@upm.es).

Tanto las diapositivas como las explicaciones serán en inglés. Las discusiones y la profundización de los temas en el dialogo con los participantes podrán ser en castellano.