# Software Estadístico

## Curso 2023-24

**Módulo:** Fundamentos
**Materia**: Métodos Clásicos en Estadística
**Créditos:** 3 ECTS

**Contenido:**

*Bloque Python*

1. Instrucciones de control.
2. Estructuras de datos: listas, diccionarios, conjuntos.
3. Funciones y orden superior.
4. Entornos interactivos: jupyter.
5. Módulo de análisis y visualización con datos: pandas.

*Bloque R*

1. Introducción.
2. Estructuras de datos: vectores, matrices y arrays, listas y data frames.
3. Estructuras de programación.
4. Funciones matemáticas y estadísticas.
5. Tratamiento y visualización de datos.

**Resultados del aprendizaje:**

- Capacidad para manejar y evaluar los procedimientos estadísticos.
- Capacidad para elegir las técnicas más adecuadas para tratar la información, el orden de ejecución de las mismas y el alcance de cada una de ellas y su interpretación.
- Elaboración y presentación de informes estadísticos.
- Utilización de entornos interactivos para programar y analizar datos.
- Programación básica en Python.
- Conocimiento del alcance y las limitaciones de los paquetes de programas estadísticos como R.

**Competencias:**

*Básicas y generales:* CG1, CG5

*Transversales:* CT1, CT2

*Específicas:* CE3, CE6

## Bibliografía Python:

THE PYTHON SOFTWARE FOUNDATION (2001-2023). *The Python Tutorial (3.11.5)*. Online, url: https://docs.python.org/3/tutorial/index.html

PYTHON DEV TEAM & G. VAN ROSSUM (2016). *Python 3.6 Tutorial*. Shenzhen, Guangdong: Artpower International Pub.

W. MCKINNEY (2022). *Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy & Jupyter*. Sebastopol, CA: O'Reilly.

## Bibliografía R:

THE R FOUNDATION (1990-2023). *An Introduction to R (4.3.1)*. Online, url: https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/R-intro.html

B.S. EVERITT (2005). *An R and S-Plus Companion to Multivariate Analysis*. London: Springer-Verlag.

J. VERZANI (2004). *Using R for Introductory Statistics*. New York, NY: Chapman and Hall / CRC.

J.J. FARAWAY (2004). *Linear Models with R*. New York, NY: Chapman and Hall / CRC.

## Metodologías docentes:

Método expositivo.
Estudio de casos.
Prácticas de ordenador.

## Evaluación:

*Entrega de trabajos:* 51,67%
*Examen teórico-práctico:* 26,67%
*Asistencia y participación activa:* 21,67%

La evaluación final (tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria) será la media ponderada de las evaluaciones independientes de los dos bloques. La calificación mínima en cada parte de cada bloque tiene que ser igual o superior a 4 puntos. El módulo se considerará aprobado si la media ponderada de los dos bloques es igual o superior a 5 puntos.

*Python* (Ponderación: 1/3)
Entrega de trabajos: 75%
Asistencia y participación activa: 25%

*R* (Ponderación: 2/3)
Entrega de un trabajo (individual): 40%
Examen teórico-práctico: 40%
Asistencia y participación activa: 20%

En la convocatoria extraordinaria cada estudiante se examinará sólo del bloque o bloques que tenga suspenso(s). Las calificaciones iguales o superiores a 4 puntos en un bloque en la convocatoria ordinaria se podrán conservar para la convocatoria extraordinaria.

**Profesorado:**

*Nombre:* Carlos Gregorio Rodríguez
*Despacho:* 451, Facultad de CC Matemáticas, UCM
*E-mail:* cgr@sip.ucm.es

*Nombre:* Eva Romero Ramos
*Despacho:* 410, Facultad de CC Matemáticas, UCM
*E-mail:* evarom03@ucm.es