

## FICHA DE ASIGNATURA

**Título:** Métodos Estadísticos para el Análisis e Interpretación de datos masivos precoz

### **Descripción:**

Esta asignatura dotará al estudiante de las capacidades básicas para poder realizar análisis estadísticos sobre grandes conjuntos de datos, tanto de manera práctica como teórica y siempre orientado a la solución de los problemas reales que aparecen en el ámbito empresarial. Para ello se introducirá el lenguaje de programación R que es un estándar de facto en el ámbito y que se utilizará como base para una introducción al análisis estadístico y los primeros modelos de predicción y análisis de resultados.

**Carácter:** Obligatorio

**Créditos ECTS:** 3

### **Contextualización:**

Los objetivos propios de la asignatura Métodos Estadísticos para el Análisis e Interpretación de Datos Masivos Precoz son:

- Extraer conclusiones a partir del análisis estadístico de grandes conjuntos de datos.
- Capacidad de realizar predicciones sobre grandes volúmenes de datos y analizar los resultados.
- Realizar análisis estadísticos con la herramienta R.
- Transmitir las conclusiones obtenidos de manera clara y concisa a través de herramientas de visualización de datos.

**Modalidad:** On-line

### **Temario:**

Tema 1: El lenguaje R. Introducción a R.

Tema 2: Introducción al análisis estadístico y visualización con R.

Tema 3: Estadística descriptiva. Medidas de tendencia central, de dispersión y de forma. Distribuciones de frecuencias y normalidad de los datos.

Tema 4: Técnicas de muestreo

Tema 5: Correlación y regresión lineal.

### **Competencias:**

CE-1.- Que el/la estudiante sea capaz de caracterizar una distribución y extraer información de forma, dispersión y posición.

CE-2.- Que el/la estudiante sea capaz de aplicar sus primeros algoritmos de predicción y tener una visión crítica sobre los resultados.

CE-3.- Que el/la estudiante sea capaz de detectar la presencia de datos atípicos.

CE-4.- Que el/la estudiante sea capaz de realizar y validar contrastes de hipótesis.

CE-5.- Que el/la estudiante sea capaz de aplicar técnicas de muestreo sobre grandes conjuntos de datos

CE-6.- Que el/la estudiante adquiera una base de conocimiento teórico que le permita comprender algoritmos de Machine Learning

### **Actividades Formativas:**

- Clases expositivas: Se trata de sesiones donde el profesor, a través de metodologías como la lección magistral o la lección magistral participativa, expone los fundamentos teóricos de la asignatura. Las explicaciones parten de los materiales teóricos expuestos y pueden ser reforzadas con otros recursos complementarios.
- Clases prácticas: Son sesiones de trabajo activo por parte del estudiante, que suelen tener como base del trabajo los fundamentos teóricos vistos en las clases expositivas.

- Tutorías: Son espacios síncronos donde se ofrece información de carácter general, se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas.
- Se proponen dos tipos de tutorías:
  - o Tutorías de inicio y fin de las asignaturas: son sesiones colectivas que sirven para presentar las características básicas de organización y funcionamiento de las asignaturas (inicio), así como para poder valorar y proponer mejoras (fin).
  - o Tutorías individuales: son sesiones individuales donde el estudiante y el profesor comparten información acerca del progreso académico del primero.
- Trabajo autónomo: Estudio personal a partir de material recopilado y de las actividades realizadas dentro del aula, para conseguir un aprendizaje autónomo y significativo.
- Pruebas: Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba. Esta prueba se realiza en tiempo real y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes.

### **Metodologías docentes:**

- Explicación del contenido temático, presentación de los conceptos fundamentales y desarrollo del contenido teórico.
- Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura entre las que podemos encontrar: foros de debate, análisis de casos y resolución de problemas, visualización de ejemplos, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, exámenes o test, etc.
- Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.
- Lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, elaboración de memorias, informes y trabajos, etc.
- Defensa pública y debate sobre el Trabajo Fin de Master realizado por el alumno.

### Sistema de Evaluación:

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	60%
<p>Colecciones de tareas realizadas por el alumnado y establecidas por el profesorado. La mayoría de las tareas aquí recopiladas son el resultado del trabajo realizado dirigido por el profesorado en las actividades guiadas, seminarios y foros formativos y bibliográficos, tutorías colectivas, etc. Esto permite evaluar, además de las competencias conceptuales, otras de carácter más actitudinal</p>	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	40 %
<p>Prueba sumativa y final teórico-práctica (preguntas abiertas, preguntas de prueba objetiva, examen truncado, etc.)</p>	

\*Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado.

### Bibliografía:

- Michael, Crawley: Statistics: An Introduction Using R. Wiley, 2005.
- R Core Team: An Introduction to R: <https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/R-intro.pdf>
- Burns, Patrick: The R Inferno. [https://www.burns-stat.com/pages/Tutor/R\\_inferno.pdf](https://www.burns-stat.com/pages/Tutor/R_inferno.pdf)
- Dalgaard, Peter: Introductory Statistics with R. Springer, 2004.
- Chang, Wiston: R Graphics Cookbook: Practical Recipes for Visualizing Data. O'Reilly, 2018.