



# Plan de estudios

## Materia

Programación y Bases de datos I

**Curso:** 1

**Créditos:** 9 ECTS

**Idioma:** Castellano

## Competencias

### Competencias básicas:

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

### Competencias Generales / Personales:

CG1. Pensamiento analítico y capacidad para dar respuesta a retos complejos

### Competencias Específicas / Profesionales:

CE2. Dispone de las habilidades de programación necesarias para abordar todo el ciclo de vida del dato.

## Resultados de aprendizaje

RA1. Es capaz de analizar, de manera lógica y desde distintas vertientes y disciplinas, los retos complejos a los que se enfrenta. Para ello, identifica cuáles son los aspectos clave e importantes del problema, los analiza y, tras una reflexión crítica y razonada, propone, de manera argumentada, diferentes alternativas/soluciones creativas y transformadoras.

RA9. Disponer de las habilidades de programación necesarias para abordar todo el ciclo de vida del dato

RA19. Es capaz de trabajar en red, colaborando virtualmente con la comunidad

## Contenidos

### Introducción a R

- Introducción a la programación
- Tipos de datos. Variables y constantes
- Operadores y expresiones
- Funciones básicas en R
- Funciones aritméticas simples
- Generación de datos: secuencias regulares y aleatorias
- Creación de objetos y operaciones: vectores, matrices, dataframes, listas
- Importación/exportación de archivos: csv, xlsx
- Creación de un proyecto de datos en R
- Generación de Informes con RMarkdown

### Programación intermedia en R

- Manipulación básica de dataframes
- Formatos fecha/hora, string y factor
- Estructuras de control
- Loops: while, for
- Funciones
- Familia apply

### Programación avanzada en R

- Manipulación avanzada de dataframes. Librerías: dplyr y tidyr
- Listas
- Expresiones regulares

### Bases de datos

- Introducción a las bases de datos
- Diseño de una base de datos.
- Definición de un modelo relacional
- Creación de Bases de Datos y manejo de software MySQL(DDL)
- Lenguaje de definición y manipulación de datos (SQL,DML)

### Sistema operativo Ubuntu

- Instrucciones básicas
- Conexión a instancias de R en un servidor
- Conexión a instancia de BBDD MySQL desde R

### APIs

- Diseño de una API con plumber
- APIs: Despliegue de modelos de machine learning

## Actividades formativas

Las acciones formativas planificadas para este módulo son las siguientes:

- Aprendizaje basado en retos (3 ECTS)
- Trabajo en equipo (0,5 ECTS)

- Talleres (1,5 ECTS)
- Recursos online (0,5 ECTS)
- Reflexión (0,5 ECTS)
- Trabajo individual (1 ECTS)
- Comunidades de aprendizaje (2 ECTS)

## **Sistema de evaluación**

La evaluación será mediante el sistema de evaluación continua a través de la cual se proporciona una información constante, tanto a los/las profesores como a los/las estudiantes, del proceso de aprendizaje a lo largo del período académico:

- Las actividades formativas de presentación de conocimientos y estudio individual se podrán evaluar con pruebas orales y/o escritas que corresponderán como máximo al 60% de la nota final.
- Las acciones formativas dirigidas a la adquisición de las competencias prácticas de las asignaturas se evaluarán a través de la realización de diferentes actividades (trabajos, casos, retos, etc.) correspondiendo como mínimo a un 40% de la nota final.

Los detalles de evaluación y calificación se harán explícitos en la planificación docente anual de las materias en función de los profesores responsables y de los condicionantes de cada curso.

## **Bibliografía**

- Marqués Asensio, F (2017). R en profundidad. Madrid. RC LIBROS