

## I. COMUNIDAD DE MADRID

### C) Otras Disposiciones

#### Universidad Carlos III

- 21** *RESOLUCIÓN de 6 de febrero de 2019, de la Universidad Carlos III de Madrid, por la que se publica el Plan de Estudios de Graduado o Graduada en Ciencia e Ingeniería de Datos.*

De conformidad con lo establecido en el artículo 26 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, obtenida la verificación del Plan de Estudios por el Consejo de Universidades, previo informe favorable de la Fundación para el Conocimiento Madri+d, autorizada su implantación por la Comunidad de Madrid y declarado el carácter oficial del título por Acuerdo del Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2018, este Rectorado ha resuelto publicar el Plan de Estudios conducente a la obtención del título oficial de Graduado o Graduada en Ciencia e Ingeniería de Datos por la Universidad Carlos III de Madrid que queda estructurado según consta en el Anexo de la presente Resolución.

Getafe, a 6 de febrero de 2019.—El Rector, Juan Romo Urroz.

## ANEXO

## UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO  
DE GRADUADO O GRADUADA EN CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS**

R.D. 1393/2007, modificado por el R.D. 861/2020  
Anexo I, apartado 5.1. Estructura de las enseñanzas

**Distribución general del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia**

| <b>Tipo de Materia</b>  | <b>Créditos ECTS</b> |
|-------------------------|----------------------|
| Formación Básica        | 60                   |
| Obligatorias            | 144                  |
| Optativas               | 24                   |
| Prácticas externas      | 0                    |
| Trabajo de Fin de Grado | 12                   |
| <b>Créditos Totales</b> | <b>240</b>           |

## ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS POR MATERIAS Y ASIGNATURAS DEL GRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS

| MATERIAS                                                                                       | ASIGNATURA                                                                                                | ECTS | CARÁCTER |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|
| Conocimientos transversales/ Transversal Knowledge                                             | Hojas de Cálculo. Nivel Avanzado/ Advanced knowledge of Spreadsheets                                      | 1,5  | O/C      |
|                                                                                                | Técnicas de expresión oral y escrita/ Writing and communication skills                                    | 3    | O/C      |
|                                                                                                | Técnicas de búsqueda y uso de información/ Information skills                                             | 1,5  | O/C      |
|                                                                                                | Habilidades profesionales interpersonales/ Interpersonal abilities                                        | 3    | O/C      |
|                                                                                                | Humanidades/ Humanities                                                                                   | 6    | O/C      |
| Matemáticas/ Mathematics                                                                       | Cálculo I / Calculus I                                                                                    | 6    | FBR/BC   |
|                                                                                                | Álgebra Lineal/ Linear algebra                                                                            | 6    | FBR/BC   |
|                                                                                                | Probabilidad y análisis de datos/ Probability and Data Analysis                                           | 6    | FB/BC    |
|                                                                                                | Cálculo II/ Calculus II                                                                                   | 6    | FBR/BC   |
|                                                                                                | Matemática discreta/ Discrete mathematics                                                                 | 6    | FBR/BC   |
|                                                                                                | Métodos numéricos/ Numerical methods                                                                      | 6    | O/C      |
| Técnicas de optimización/ Optimization methods                                                 | Optimización y analítica/ Optimization and Analytics                                                      | 6    | O/C      |
| Técnicas informáticas/ Computer skills                                                         | Programación/ Programming                                                                                 | 6    | FBR      |
|                                                                                                | Estructura de datos y algoritmos/ Data structures and algorithms                                          | 6    | FBR/BC   |
|                                                                                                | Teoría de autómatas y compiladores/ Automata theory and compilers                                         | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Bases de datos/ Data Base                                                                                 | 6    | FB/BC    |
|                                                                                                | Protección de datos y ciberseguridad/ Data protection & cybersecurity                                     | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Computación masiva/ Massive computing                                                                     | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Introducción a la modelización estadística/ Introduction to Statistical Modeling                          | 6    | FB/BC    |
| Técnicas estadísticas y de tratamiento de señales/ Statistics and signal processing techniques | Señales y sistemas/ Signals and Systems                                                                   | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Tratamiento estadístico de señales/ Statistical Signal Processing                                         | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Modelización predictiva/ Predictive Modeling                                                              | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Análisis Bayesiano de datos/ Bayesian Data Analysis                                                       | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Tratamiento de audio, video y visión artificial/ Audio processing, Video processing and Computer vision   | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Aprendizaje estadístico/ Statistical Learning                                                             | 6    | O/C      |
| Técnicas de aprendizaje automático/ Machine Learning Techniques                                | Aprendizaje automático I/ Machine learning I                                                              | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Aprendizaje automático II/ Machine learning II                                                            | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Redes neuronales/ Neural Networks                                                                         | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Aplicaciones del aprendizaje automático/ Machine learning applications                                    | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Redes de Ordenadores/ Computer Networks                                                                   | 6    | O/C      |
| Telemática/ Telematics                                                                         | Aplicaciones Web/ Web Applications                                                                        | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Aplicaciones Móviles/ Mobile Applications                                                                 | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Analítica Web/ Web Analytics                                                                              | 6    | O/C      |
| Visión y proyectos integrados/ Vision and integrated projects                                  | Introducción a la Ciencia de Datos/ Introduction to Data Science                                          | 6    | FB/BC    |
|                                                                                                | Proyecto en ciencia de datos/ Data Science Project                                                        | 6    | O/C      |
| Formación multidisciplinar/ Multidisciplinary Skills                                           | Introducción a los negocios/ Introduction to business                                                     | 6    | O/C      |
|                                                                                                | Aspectos legales y éticos en ingeniería de datos/ Data engineering legal and ethical issues               | 3    | O/C      |
| Optativas/ Electives                                                                           | Prácticas Externas/ Professional Internships                                                              | 18   | P/E      |
|                                                                                                | Análisis de datos funcionales/ Functional data analysis                                                   | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Métodos de simulación y muestreo/ Simulation and Resampling methods                                       | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Regresión en Alta dimensión/ Regression in High Dimension                                                 | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Serie temporales y predicción/ Time Series and Forecasting                                                | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Sistemas estocásticos dinámicos/ Stochastic Dynamical Systems                                             | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Ingeniería de la ciberseguridad/ Cybersecurity Engineering                                                | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Tecnologías de Red en Internet para Big Data/ Internet Networking Technologies for Big Data               | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Analítica de datos educativos/ Educational data analytics                                                 | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Diseño para la interpretación de datos/ Data Design for sensemaking                                       | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Inteligencia Artificial/ Artificial Intelligence                                                          | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Tecnología Avanzada en Red en Internet/ Advanced Internet Networking Technologies                         | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Robótica/ Robotics                                                                                        | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Métodos de Inferencia en Aprendizaje Automático Bayesiano/ Inference methods in Bayesian Machine Learning | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Fundamentos de Bioinformática/ Fundamentals of Bioinformatics                                             | 6    | P/E      |
|                                                                                                | Aprendizaje automático en salud/ Machine Learning in Healthcare                                           | 6    | P/E      |
| TFG/ Bachelor thesis                                                                           | TFG/ Bachelor Thesis                                                                                      | 12   | TFG/BT   |

FB: Formación Básica, FBR: Formación Básica de Rama, O: Obligatoria, P: Optativa, TFG: Trabajo Fin de Grado  
BC: Basic Core, C: Compulsory, E: Electives, BT: Bachelor Thesis

## DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS ASIGNATURAS DEL GRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS

| CURSO | CUATR | ASIGNATURA DENOMINACIÓN                        | TIPO | CR |  | CURSO | CUATR | ASIGNATURA DENOMINACIÓN                          | TIPO | CR  |
|-------|-------|------------------------------------------------|------|----|--|-------|-------|--------------------------------------------------|------|-----|
| 1     | 1     | Cálculo I                                      | FBR  | 6  |  | 1     | 2     | Cálculo II                                       | FBR  | 6   |
| 1     | 1     | Álgebra Lineal                                 | FBR  | 6  |  | 1     | 2     | Estructura de datos y algoritmos                 | FBR  | 6   |
| 1     | 1     | Programación                                   | FBR  | 6  |  | 1     | 2     | Redes de Ordenadores                             | O    | 6   |
| 1     | 1     | Probabilidad y análisis de datos               | FB   | 6  |  | 1     | 2     | Introducción a la modelización estadística       | FB   | 6   |
| 1     | 1     | Introducción a la ciencia de datos             | FB   | 6  |  | 1     | 2     | Técnicas de búsqueda y uso de la información     | O    | 1,5 |
|       |       |                                                |      |    |  | 1     | 2     | Hojas de cálculo. Nivel avanzado                 | O    | 1,5 |
|       |       |                                                |      |    |  | 1     | 2     | Técnicas de expresión oral y escrita             | O    | 3   |
| 2     | 1     | Señales y sistemas                             | O    | 6  |  | 2     | 2     | Métodos numéricos                                | O    | 6   |
| 2     | 1     | Teoría de autómatas y compiladores             | O    | 6  |  | 2     | 2     | Tratamiento estadístico de señales               | O    | 6   |
| 2     | 1     | Bases de datos                                 | FB   | 6  |  | 2     | 2     | Protección de datos y ciberseguridad             | O    | 6   |
| 2     | 1     | Matemática discreta                            | FBR  | 6  |  | 2     | 2     | Modelización Predictiva                          | O    | 6   |
| 2     | 1     | Aprendizaje estadístico                        | O    | 6  |  | 2     | 2     | Aprendizaje automático I                         | O    | 6   |
| 3     | 1     | Aprendizaje automático II                      | O    | 6  |  | 3     | 2     | Redes Neuronales                                 | O    | 6   |
| 3     | 1     | Optimización y analítica                       | O    | 6  |  | 3     | 2     | Aspectos legales y éticos en ingeniería de datos | O    | 3   |
| 3     | 1     | Computación masiva                             | O    | 6  |  | 3     | 2     | Habilidades profesionales interpersonales        | O    | 3   |
| 3     | 1     | Introducción a los negocios                    | O    | 6  |  | 3     | 2     | Análisis Bayesiano de datos                      | O    | 6   |
| 3     | 1     | Aplicaciones Web                               | O    | 6  |  | 3     | 2     | Aplicaciones Móviles                             | O    | 6   |
|       |       |                                                |      |    |  | 3     | 2     | Aplicaciones del aprendizaje automático          | O    | 6   |
| 4     | 1     | Tratamiento de audio video y visión artificial | O    | 6  |  | 4     | 2     | Humanidades                                      | O    | 6   |
| 4     | 1     | Analítica Web                                  | O    | 6  |  | 4     | 2     | Optativas                                        | P    | 12  |
| 4     | 1     | Proyecto en ciencia de datos                   | O    | 6  |  | 4     | 2     | Trabajo Fin de Grado                             | TFG  | 12  |
| 4     | 1     | Optativas                                      | P    | 12 |  |       |       |                                                  |      |     |

FB: Formación Básica, FBR: Formación Básica de Rama, O: Obligatoria, P: Optativa; TFG: Trabajo Fin de Grado

(03/6.781/19)

