

Cursos de postgrado	Curso académico 2022-2023
	Machine Learning
60 créditos	del 1 de diciembre de 2022 al 30 de septiembre de 2023
	TÍTULO DE MÁSTER

Características: material impreso, página web, curso virtual y guía didáctica.

Departamento

*Economía Aplicada y Estadística*

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

## PROGRAMA DE POSTGRADO

### Máster, Diploma de Especialización, Diploma de Experto y Certificado de Formación del Profesorado.

#### Curso 2022/2023

El Programa de Postgrado acoge los cursos que dan derecho a la obtención de un Título Propio otorgado por la UNED. Cada curso se impartirá en uno de los siguientes niveles: Máster, Diploma de Especialización, Diploma de Experto y Certificado de Formación del Profesorado.

Requisitos de acceso:

Estar en posesión de un título de grado, licenciado, diplomado, ingeniero técnico o arquitecto técnico. El director del curso podrá proponer que se establezcan requisitos adicionales de formación previa específica en algunas disciplinas.

Asimismo, de forma excepcional y previo informe favorable del director del curso, el Rectorado podrá eximir del requisito previo de la titulación en los cursos conducentes al Diploma de Experto Universitario. Los estudiantes deberán presentar un curriculum vitae de experiencias profesionales que avalen su capacidad para poder seguir el curso con aprovechamiento y disponer de acceso a la universidad según la normativa vigente.

El estudiante que desee matricularse en algún curso del Programa de Postgrado sin reunir los requisitos de acceso podrá hacerlo aunque, en el supuesto de superarlo, no tendrá derecho al Título propio, sino a un Certificado de aprovechamiento.

## Destinatarios

El curso está específicamente dirigido a un amplio espectro de titulaciones en las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud, Ingeniería, Informática y Ciencias.

Así, los alumnos titulados en Economía, Sociología, Psicología, Medicina, Matemáticas, Estadística, Física, Biología, Informática o Ingeniería se beneficiarán del uso a nivel profesional de las técnicas de Machine Learning aprendidas en el Máster.

Para poder seguir adecuadamente el Máster se recomienda contar con conocimientos de Matemáticas, Estadística e Inglés.

## 1. Presentación y objetivos

El Máster en Machine Learning permite al alumno introducirse en los conceptos y métodos fundamentales de las técnicas de Machine Learning o aprendizaje máquina, logrando que el alumno se familiarice con algunos de los principales algoritmos, así como sus aplicaciones en diferentes disciplinas.

Para ello se trabajará usando el entorno de programación R con el que se realizarán diferentes aplicaciones para ilustrar la aplicación de estos algoritmos.

Los objetivos principales del curso son los siguientes:

- Introducir al alumno en los conceptos y técnicas básicas de Machine Learning.
- Desarrollar las habilidades necesarias para programar modelos de Machine Learning y aplicarlos a la resolución de problemas prácticos.
- Adquirir experiencia en el estudio e investigación utilizando este tipo de modelos.

## Otra Información

Será responsabilidad exclusiva del Equipo Docente la información facilitada en la siguiente relación de hipervínculos. En caso de detectarse alguna contradicción, prevalecerá la oferta formativa aprobada por el Consejo de Gobierno para cada convocatoria, así como del Reglamento de Formación Permanente y del resto de la legislación Universitaria vigente.

[Página web](#)

## 2. Contenido

1. Introducción al Machine Learning.
2. Gestión y Exploración de Datos con R.
3. Lazy Learning. Clasificación Usando Nearest Neighbors.
4. Aprendizaje Probabilístico. Clasificación Mediante Naive Bayes.
5. Clasificación Mediante Árboles de Decisión.
6. Métodos de Regresión.

7. Métodos Black Box: Redes Neuronales y Máquinas de Vector Soporte.

8. Búsqueda de Patrones Mediante Reglas de Asociación.

9. Agrupación de Datos. El Algoritmo K-Means.

10. Evaluación de Modelos de Machine Learning.

11. Mejorando un Modelo de Machine Learning.

12. Aspectos Computacionales del Machine Learning.

Trabajo Fin de Máster (equivalente a 10 Créditos ECTS).

### 3. Metodología y actividades

La metodología del curso es la propia de la UNED y está basada en la enseñanza a distancia. Este método de enseñanza permite al alumno:

- Seguir el curso cualquiera que sea su lugar de residencia.
- Compatibilizar el aprendizaje con sus responsabilidades familiares y laborales.
- Aprender reduciendo al mínimo los desplazamientos.

Este método de aprendizaje conduce a una adecuada formación mediante el empleo de:

- Material didáctico, con un alto contenido pedagógico y seleccionado especialmente para este curso. Se trata por tanto de un material pensado para la enseñanza a distancia, con un alto componente práctico.
- Régimen permanente de tutoría y de atención al alumno. Estas tutorías podrán ser a través de los foros del curso virtual, por correo electrónico, por teléfono o incluso presencial.
- Una guía didáctica que orientará al alumno sobre la mejor forma de aprovechar el curso.

### 4. Material didáctico para el seguimiento del curso

#### 4.1 Material obligatorio

##### 4.1.1 Material en Plataforma Virtual

En el curso virtual, junto con los enunciados de las pruebas de evaluación, pueden encontrarse los siguientes materiales:

- Guía Didáctica.
- Materiales de ampliación de algunos temas de la bibliografía básica (en castellano).
- Materiales de introducción al lenguaje de programación R.
- Código en R de todos los ejemplos de la bibliografía básica.

#### 4.1.2 Material editado y de venta al público en librerías y Librerías virtuales

##### Machine Learning With R. Expert techniques for predictive modeling\*

**Autores** Lantz, Brett

**Editorial** Packt Publishing

**Edición** 2019

**Precio aproximado** 30€

**ISBN** 9781788295864

Puede adquirir dichos materiales a través de la [Librería Virtual de la UNED](#).

### 5. Atención al estudiante

Horario: martes de 16:00 a 20:00 horas.

Alberto Muñoz Cabanes

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UNED - Departamento de Economía Aplicada y Estadística - Paseo Senda del Rey, 11 - Despacho 1.25 - 28040 Madrid.

Tel.: 91.398.87.06

Fax.: 91.398.63.35

Correo electrónico: amunoz@cee.uned.es

### 6. Criterios de evaluación y calificación

El alumno deberá superar distintas pruebas a distancia con preguntas teórico-prácticas relacionados con la materia objeto del curso, así como realizar un Trabajo Fin de Máster de temática libre en el que se deberá aplicar de alguna de las técnicas aprendidas en el curso.

### 7. Duración y dedicación

Del 01/12/2022 al 30/09/2023.

El equipo docente considera que a partir de una dedicación media de 10 horas semanales puede obtenerse un aprovechamiento adecuado del Máster.

## 8. Equipo docente

### Director/a

Director - UNED

*MUÑOZ CABANES, ALBERTO*

### Colaboradores UNED

Colaborador - UNED

*HERRERO DE EGAÑA ESPINOSA DE LOS MONTEROS, ALFONSO*

## 9. Precio del curso

Precio de matrícula: 2.520,00 €.

## 10. Descuentos

### 10.1 Ayudas al estudio y descuentos

Se puede encontrar información general sobre ayudas al estudio y descuentos en [este enlace](#).

Debe hacer la solicitud de matrícula marcando la opción correspondiente, y posteriormente enviar la documentación al correo: [descuentos@fundacion.uned.es](mailto:descuentos@fundacion.uned.es).

### 10.2 Incentivos

Son Ayudas que se concederán a propuesta voluntaria de los directores de los cursos, que son los que más conocen a su alumnado, y se detraerán del crédito disponible para el curso.

Su concesión no anula el porcentaje de los ingresos de matrícula que se destina a ayudas al estudio en esta actividad.

En todo caso, el porcentaje que se va a incentivar será exclusivamente el que corresponda al precio de matrícula (en ningún caso al precio del material necesario para el seguimiento del curso).

Los incentivos a la matrícula aprobados para este curso académico son los siguientes:

- Tendrán descuento en la matrícula los Antiguos alumnos de la UNED (Grado, Máster, No regladas)

vinculados a materias afines a las impartidas por el Departamento de Economía Aplicada y Estadística.

**Descuento aplicado: 30%.**

- Tendrán derecho a descuento en la matrícula los alumnos que vengan de Empresas y ONGs que matriculen cinco miembros o más.

**Descuento aplicado: 20%.**

## 11. Matriculación

Del 7 de septiembre al 30 de noviembre de 2022.

Información de matrícula:

Fundación UNED

C/ Guzmán el Bueno, 133 - Edificio Germania, 1ª planta

28003 Madrid

Teléfonos: +34913867275/1592

Correo electrónico: [bsaez@fundacion.uned.es](mailto:bsaez@fundacion.uned.es)

<http://www.fundacion.uned.es>

## 12. Responsable administrativo

Negociado de Especialización.