

## GUÍA DOCENTE

### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **GESTIÓN DE DATOS Y APRENDIZAJE AUTOMÁTICO**

Código: 636006

Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DEL FUEGO EN  
PAISAJES FORESTALES**

Curso: 1

Créditos ECTS: 4.0

Horas de trabajo presencial: 16

Porcentaje de presencialidad: 16.0%

Horas de trabajo no presencial: 84

Plataforma virtual: [www.uco.es/moodle](http://www.uco.es/moodle)

### DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: GARCIA MARTÍNEZ, CARLOS (Coordinador)

Departamento: INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO

Área: CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Ubicación del despacho: Dpto. Informática y Análisis Numérico. Anexo C3 en Edificio Marie Curie, planta baja (X3BN090)

E-Mail: [cgarcia@uco.es](mailto:cgarcia@uco.es)

Teléfono: 957 21 26 60

Nombre: ESTEVEZ GUALDA, JAVIER

Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

Área: PROYECTOS DE INGENIERÍA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Ed. Leonardo Da Vinci, planta baja. Área de Proyectos de Ingeniería (16LV2B110)

E-Mail: [jestevez@uco.es](mailto:jestevez@uco.es)

Teléfono: +34957218000 (5484)

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

Es interesante, pero no necesario, tener algunos conocimientos previos sobre programación de ordenadores con algún lenguaje de programación.

### COMPETENCIAS

#### OBJETIVOS

- Conocer y saber aplicar herramientas destacadas para la gestión de datos
- Conocer y saber aplicar técnicas de validación y control de calidad de datos medioambientales
- Conocer y saber aplicar herramientas destacadas de aprendizaje automático

## GUÍA DOCENTE

### CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

1. Introducción al almacenamiento y tratamiento de datos, y al aprendizaje automático
2. Validación y control de calidad de datos medioambientales
3. Gestión de datos ambientales georreferenciados
4. Tratamiento avanzado de datos
5. Análisis visual de datos
6. Aprendizaje automático

#### 2. Contenidos prácticos

1. Introducción básica a la programación de ordenadores con lenguajes de alto nivel
2. Uso de bibliotecas avanzadas para el tratamiento de datos
3. Análisis visual de los datos
4. Uso de bibliotecas avanzadas para aprendizaje automático
5. Casos prácticos

### OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Acción por el clima

### METODOLOGÍA

#### Aclaraciones

Salvo indicación contraria, el alumnado a tiempo parcial se registrará por las mismas indicaciones que el alumnado a tiempo completo.

#### Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Estudio de casos</i>	5
<i>Lección magistral</i>	1
<i>Seminario</i>	2
<i>Taller</i>	8
<b>Total horas:</b>	<b>16</b>

#### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Consultas bibliográficas</i>	12
<i>Ejercicios</i>	18
<i>Estudio</i>	36

## GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
Problemas	18
<b>Total horas:</b>	<b>84</b>

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos  
Dossier de documentación  
Ejercicios y problemas  
Presentaciones PowerPoint  
Vídeos

### Aclaraciones

Todo el material estará disponible a través de la plataforma asociada a la asignatura

## EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	55%
Examen tipo test	30%
Registros de observación	15%

## GUÍA DOCENTE

### Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Se mantendrán por defecto para las convocatorias asociadas al mismo curso académico.

### Aclaraciones:

- Como Registros de observación se considerarán tanto la asistencia en el periodo presencial de la asignatura, como las entregas tempranas de las tareas y cuestionarios.
- Los casos y supuestos prácticos consisten en tareas planteadas por el profesorado, relacionadas con los contenidos que se estén abordando.
- Las convocatorias extraordinarias y extraordinaria de fin de estudios se registrarán por las mismas indicaciones que las convocatorias ordinarias.

### Aclaraciones:

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

- Wes McKinney. Python for Data Analysis. O'Reilly 2018
- Estévez J, Gavilán P, Giráldez JV. Guidelines on validation procedures for meteorological data from automatic weather stations. J Hydrol 2011;402:144-54. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2011.02.031>.
- Estévez J, Bellido-Jiménez JA, Liu X, García-Marín AP. Monthly Precipitation Forecasts Using Wavelet Neural Networks Models in a Semiarid Environment. Water 2020;12:1909.
- Bellido-Jiménez JA, Estévez J, García-Marín AP. New machine learning approaches to improve reference evapotranspiration estimates using intra-daily temperature based variables in a semi-arid region of Spain. Agric Water Manag 2020;106558. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2020.106558>.

### 2. Bibliografía complementaria

- Estévez J, García-Marín AP, Morábito JA, Cavagnaro M. Quality assurance procedures for validating meteorological input variables of reference evapotranspiration in mendoza province (Argentina). Agric Water Manag 2016; 172:96-109. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2016.04.019>.
- Estévez J, Gavilán P, García-Marín AP. Spatial regression test for ensuring temperature data quality in southern Spain. Theor Appl Climatol 2018;131: 309-18. <https://doi.org/10.1007/s00704-016-1982-8>.
- Bellido-Jiménez, JA, Estévez, J, García-Marín, AP. 2021 Assessing new intra-daily temperature-based machine learning models to outperform solar radiation predictions in different conditions, Applied Energy, 298, 117211, <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.117211>.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.