



# **ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

---

**MEMORIA DE ACTIVIDADES  
CURSO ACADÉMICO 2020-2021**



## **ÍNDICE**

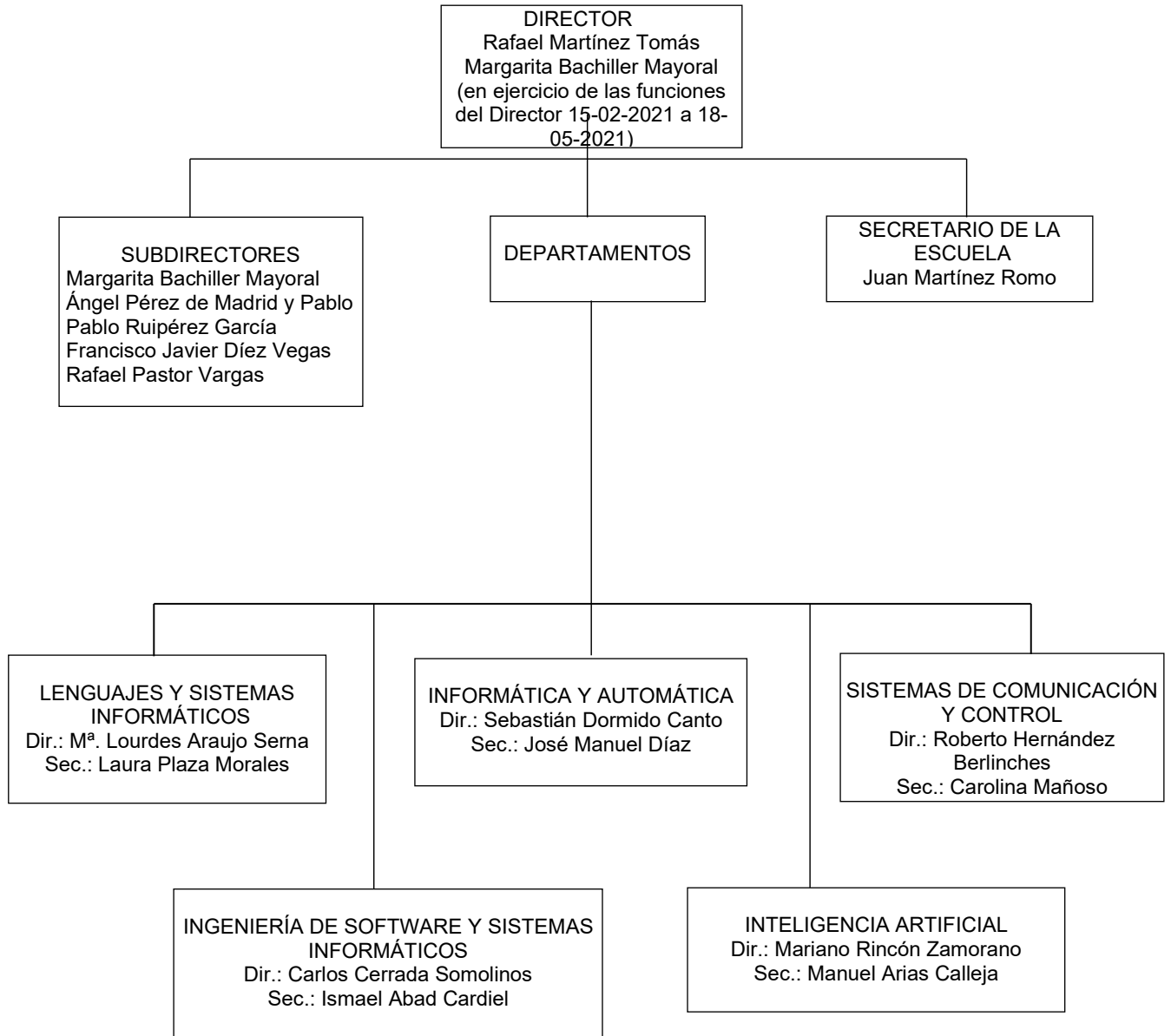
	Pág.
<b>1. Presentación de la escuela</b> .....	3
1.1 Organización académica .....	3
1.2 Organización administrativa.....	4
1.3 Profesorado .....	5
1.4 Representantes de Profesores Tutores .....	11
1.5 Representantes de Estudiantes .....	11
1.6 Comisiones .....	12
<b>2. Docencia</b> .....	18
2.1 Planes de estudios.....	18
Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información .....	18
Grado en Ingeniería Informática .....	21
Posgrado.....	23
2.2 Enseñanzas no regladas.....	28
2.3 Enseñanza abierta. ....	31
<b>3. Investigación</b> .....	34
3.1 Tesis Doctorales .....	34
3.2 Premios Extraordinarios de Doctorado .....	35
3.3 Proyectos de investigación .....	35
3.4 Premios .....	40
<b>4. Actividades de los Departamentos</b> .....	41
4.1 Congresos, cursos y seminarios.....	41
4.2 Programación de radio educativa.....	51
<b>5. Iniciativas Institucionales y Propuestas de mejora</b> .....	53
5.1 Iniciativas en Relaciones Institucionales y mejora de la visibilidad de la Escuela .....	53
5.2 Propuestas de mejora .....	54
<b>6. Anexo. Memoria Reducida presentada a Secretaría General</b> .....	55



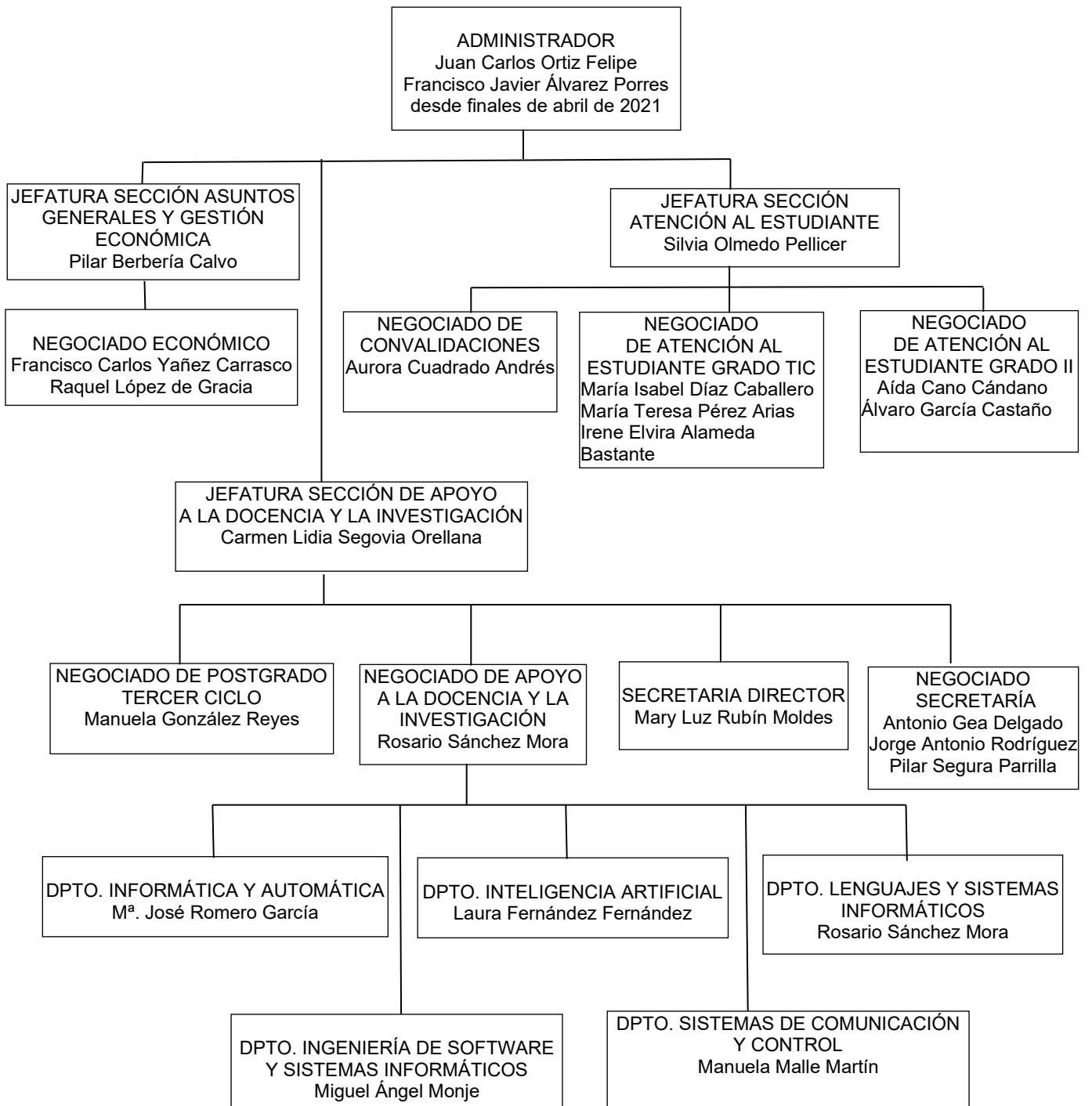
## 1. PRESENTACIÓN DE LA ESCUELA

“La mayor parte del curso académico la organización de la Escuela es la indicada en este apartado, pero ha habido cambios que se reflejarán en la próxima memoria”.

### 1.1 ORGANIZACIÓN ACADÉMICA



## 1.2 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA



### **1.3 PROFESORADO**

#### DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

##### **Catedráticos de Universidad**

Joaquín Aranda Almansa  
Raquel Dormido Canto  
Sebastián Dormido Canto (*director*)  
Fernando Morilla García  
José Sánchez Moreno

##### **Titulares de Universidad**

Dictino Chaos García  
José Manuel Díaz Martínez (*secretario*)  
Natividad Duro Carralero  
María Guinaldo Losada  
Carla Martín Villalba  
David Moreno Salinas  
Rocío Muñoz Mansilla  
Luis de la Torre Cubillo  
Alfonso Urquía Moraleda

##### **Contratados Doctor**

Miguel Ángel Rubio González  
Victorino Sanz Prat

##### **Profesor Ayudante Doctor**

Ernesto Fábregas Acosta  
Jacobó Sáenz Valiente

##### **Honoríficos**

Sebastián Dormido Bencomo  
María Antonia Canto Díez  
José Luis Fernández Marrón

##### **Personal Investigador**

Cristina Cerrada Collado  
Francisco José Mañas Álvarez  
Sergio Sánchez-Puebla Moreno

### **Servicios Administrativos**

María José Romero García

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y SISTEMAS  
INFORMÁTICOS

### **Catedráticos**

Carlos Cerrada Somolinos (director)

José Antonio Cerrada Somolinos

### **Titulares de Universidad**

José Félix Estívariz López

David Fernández Amorós

Sebastián Rubén Gómez Palomo

Rubén Heradio Gil

Pedro Javier Herrera Caro

### **Profesores Colaboradores**

Juan José Escribano Ródenas

José Luis Gayo Llorente

Juan Antonio Mascarell Estruch

Elena Ruiz Larrocha

### **Contratados Doctor**

Ismael Abad Cardiel (*secretario*)

Magdalena Arcilla Cobián

### **Profesores Asociados**

Eugenio Arellano Alameda

Javier Arellano Alameda

Eduardo Antonio Moraleda Gil

### **Servicios Administrativos**

Miguel Ángel Monje González



## DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

### **Catedráticos**

Francisco Javier Díez Vegas  
Jesús González Boticario  
Rafael Martínez Tomás

### **Profesores Titulares de Universidad**

José Ramón Álvarez Sánchez  
Margarita Bachiller Mayoral (secretaria desde 23 de julio de 2021)  
Enrique Javier Carmona Suárez  
Félix de la Paz López  
Severino Fernández Galán  
José Luis Fernández Vindel  
Elena Gaudioso Vázquez  
María Ángeles Manjarrés Riesco  
Mariano Rincón Zamorano (director)  
Luis Manuel Sarro Baro  
José Luis Aznarte Mellado  
Olga Cristina Santos Martín-Moreno  
Félix Hernández del Olmo

### **Profesores Contratados Doctores**

José Manuel Cuadra Troncoso  
Emilio Letón Molina  
Manuel Luque Gallego (secretario)  
Antonio Rodríguez Anaya  
Alejandro Rodríguez Ascaso  
Manuel Arias Calleja (secretario hasta 23 de julio de 2021)

### **Profesores Ayudantes Doctores**

Jorge Pérez Martín  
Sonia María Valladares Rodríguez

### **Servicios Administrativos**

Laura Fernández Fernández

## DEPARTAMENTO DE LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

### **Catedráticos de universidad**

M<sup>a</sup> Lourdes Araujo Serna (*directora*)  
Julio Gonzalo Arroyo  
Raquel Martínez Unanue  
Anselmo Peñas Padilla  
M<sup>a</sup> Felisa Verdejo Maillo

### **Titulares de universidad**

Roberto Centeno Sánchez  
Víctor Fresno Fernández  
Ana García-Serrano  
Juan Martínez Romo  
Laura Plaza Morales (*secretaria*)  
Timothy Read  
Álvaro Rodrigo Yuste  
Miguel Rodríguez Artacho

### **Profesores colaboradores**

Fernando López Ostenero  
Covadonga Rodrigo San Juan

### **Profesores contratado doctor**

Enrique Amigó Cabrera  
Jorge Carillo de Albornoz Cuadrado  
Juan Manuel Cigarrán Recuero  
Agustín Daniel Delgado Muñoz

### **Profesores ayudante doctor**

Andrés Duque Fernández

### **Profesores asociados**

José Luis Delgado Leal

### **Personal Investigador**

Mario Almagro Cádiz  
Elena Álvarez Mellado  
Javier Berná García  
Elena Campillo Ageitos

Patricia Canton Lobera  
Guillermo Echegoyen Blanco  
Maria Soledad Espinosa Ruiz  
Hermenegildo Fabregat Marcos  
Jaime Gómez Martín  
Alicia Lara Clares  
Borja Lozano Álvarez  
Guillermo Marco Remón  
Constantino Martin Valmaseda  
Álvaro Martínez Morales  
Pablo Moral Martín  
Juan Manuel Vicente Cabero  
**Personal técnico**

M<sup>a</sup> Yolanda Calero Caro

### **Servicios Administrativos**

Rosario Sánchez Mora

## DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

### **Catedráticos de Universidad**

Roberto Hernández Berlinches (Director)

### **Profesores Titulares de Universidad**

Agustín Carlos Caminero Herráez  
Luis Grau Fernández  
Ignacio López Rodríguez (jubilación 30/09/21)  
Carolina Mañoso Hierro (Secretaria)  
Rafael Pastor Vargas  
Ángel Pérez de Madrid y Pablo  
Antonio Robles Gómez  
Miguel Romero Hortelano  
Salvador Ros Muñoz  
Pablo Ruipérez García

### **Profesores Titulares de Escuela Universitaria**

Juan Carlos Lázaro Obensa

### **Profesores Contratados Doctores**

María de los Llanos Tobarra Abad

### **Personal Investigador PDI**

Leire Leguina Casas (hasta abril 2021)  
Laura Hdez. Lorenzo (hasta abril 2021)

Mirella de Sisto (hasta marzo 2021)  
Witkowska, Katarzyna Malgorzata (mayo 21- octubre 21)  
Álvaro Pérez Pozo  
Javier de la Rosa Pérez (hasta octubre 2021)  
Omar Khalil Gómez (hasta octubre 2021)  
José Luis Rodríguez (hasta agosto 2021)  
Aitor Díaz Medina (pasa a este estamento en Noviembre 2021)

**Personal Investigador Becarios Ministerio**

Alejandro Martínez Martínez  
Aitor Díaz Medina (en este estamento hasta octubre 2021)

**Servicios Administrativos**

Manuela Malle Martín

**“La mayor parte del curso académico los representantes de los profesores tutores y los representantes de estudiantes son los indicados en este apartado, pero ha habido cambios que se reflejarán en la próxima memoria”.**

#### **1.4 REPRESENTANTES DE PROFESORES TUTORES**

Enguix Vayá, Enrique  
Gil de Juana, Jesús (Rep. Tutor en Junta de Escuela)  
Navarro Martínez, Jesús Antonio  
Pérez Dasi, Rafael (Rep. Tutor en Junta de Escuela)  
Sarasa Cabezuelo, Antonio  
Taboada Iglesias, María Jesús (Rep. Tutor en Junta de Escuela)  
Zavala Paniagua, Ricardo

#### **1.5 REPRESENTANTES DE ESTUDIANTES**

Anaya Colomina, Juan Luis  
Calvo Martínez, Roberto  
Cobo Franco, José  
García Moreno, Aitor.....Delegado Central Escuela  
Michalko, Eliana  
Muñoz Roldán, Juan Luis  
Pérez Gimeno, José Javier  
Pérez Vivo, Ángeles.....Subdelegada

## 1.6 COMISIONES

### COMISIÓN PERMANENTE

- Presidente: El Director de la Escuela.
- Secretario: Secretario de la Escuela.
- Directores de los Departamentos vinculados a la Escuela: **Roberto Hernández Berlinches (SCC), Mariano Rincón Zamorano (IA), Lourdes Araujo Serna (LSI), Carlos Cerrada Somolinos (ISSI) y Sebastián Dormido Canto (DIA).**
- Tres representantes de profesores funcionarios de los cuerpos docentes universitarios: **(IA) Elena Gaudio Vázquez, (LSI) Covadonga Rodrigo San Juan, (ISSI) José Antonio Cerrada Somolinos.**
- Un representante de restantes categorías de personal docente e investigador: **(LSI) José Luis Delgado Leal.**
- Un representante de PAS: **Pilar Berbería Calvo.**
- Un representante de estudiantes: **Aitor García Moreno.**
- Un representante de Profesores-Tutores: **M<sup>a</sup> Jesús Taboada Iglesias.**

### COMISIÓN DE ORDENACIÓN ACADÉMICA

- Presidente: El Director de la Escuela.
- Secretario: **Subdirector/a de Ordenación Académica.**
- Coordinador/a para el Grado en Ingeniería Informática.
- Coordinador/a para el Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información.
- Dos profesores de cada Departamento: **(ISSI) Carlos Cerrada Somolinos, Ismael Abad Cardiel, (DIA) Sebastián Dormido Canto, Luis de la Torre Cubillo, (SCC) Roberto Hernández Berlinches, Carolina Mañoso Hierro, (IA) Mariano Rincón Zamorano, Manuel Luque Gallego (LSI) Lourdes Araujo Serna, Miguel Rodríguez Artacho.**
- Un representante de estudiantes: **Roberto Calvo Martínez.**
- Un representante de Profesores-Tutores: **M<sup>a</sup> Jesús Taboada Iglesias**

## COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN

- Presidente: El Director de la Escuela.
- Secretario: que delega en el **Subdirector de Investigación.**
- SCC: **Roberto Hernández Berlinches.**
- IA: **Mariano Rincón Zamorano.**
- DIA: **Sebastián Dormido Canto.**
- LSI: **Lourdes Araujo Serna.**
- ISSI: **Carlos Cerrada Somolinos.**

## COMISIÓN DE PROYECTO DE FIN DE GRADO

- Presidente: El Director de la Escuela.
- Coordinador/a de la Comisión para el grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información.
- Coordinador/a de la Comisión para el grado en Ingeniería Informática.
- DIA: **José Manuel Díaz Martínez**
- IA: **José Manuel Cuadra Troncoso**
- ISSI: **Ismael Abad Cardiel**
- LSI: **Laura Plaza Morales**
- SCC: **Roberto Hernández Berlinches**
- IEEC: **José Carpio Ibañez**
- MA I: **Miguel Sama Meige**
- Representante de Estudiantes: **Juan Luis Anaya Colomina.**

## COMISIÓN PARA EL GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

- Presidente: El Director de la Escuela.
- Secretario Adjunto: **Álvaro Rodrigo Yuste**
- Coordinador: **Magdalena Arcilla Cobián.**
- Profesor Permanente Doctor representante de cada Departamento vinculado a la Escuela: **Roberto Hernández Berlinches (SCC), Lourdes Araujo Serna (LSI), Mariano Rincón Zamorano (IA), Sebastián Dormido Canto (DIA), Carlos Cerrada Somolinos (ISSI).**
- Dos Profesores Permanentes Doctores como representación de los Departamentos externos a la Escuela con docencia en materias obligatorias del Título: **Manuel Castro (DIEEC), Ricardo Vélez (ES) y**

como suplente **Miguel Sama Meige (MA)** y **Carlos Lasarte Álvarez (DC)**.

- Un miembro de Personal Administración y Servicios vinculado a la gestión académica de la titulación: **Carmen Lidia Segovia Orellana**.
- Un representante de estudiantes matriculados en el título: **José Javier Pérez Gimeno**.
- Un representante de Tutores con docencia en el grado: **María Jesús Taboada Iglesias**.

#### COMISIÓN PARA EL GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

- Presidente: El Director de la Escuela.
- Secretario Adjunto: **Álvaro Rodrigo Yuste**
- Coordinador: **Dictino Chaos García**.
- Profesor Permanente Doctor representante de cada Departamento vinculado a la Escuela: **Roberto Hernández Berlinches (SCC)**, **Lourdes Araujo Serna (LSI)**, **Mariano Rincón Zamorano (IA)**, **Sebastián Dormido Canto (DIA)**, **Carlos Cerrada Somolinos (ISSI)**.
- Dos Profesores Permanentes Doctores como representación de los Departamentos externos a la Escuela con docencia en materias obligatorias del Título: **Ricardo Vélez (ES)** y **Miguel Sama Meige (MA)** como suplente **Carlos Lasarte Álvarez (DC)**.
- Un miembro de Personal Administración y Servicios vinculado a la gestión académica de la titulación: **Silvia Olmedo**.
- Un representante de estudiantes matriculados en el título: **Ángeles Pérez Vivo**.
- Un representante de Tutores con docencia en el grado: **M<sup>a</sup>. Jesús Taboada Iglesias**.

#### COMISIÓN DE TRIBUNAL DE COMPENSACIÓN

- Presidente: (Director de la Escuela)
- Secretaria: **Magdalena Arcilla Cobián**
- Vocales:  
**Juan José Escribano Ródenas** (Dpto. ISSI)  
**José Manuel Díaz Martínez** (Dpto. DIA)
- Suplentes:  
**Carolina Mañoso Hierro** (Dpto. SCC)  
**Enrique Amigó Cabrera** (Dpto. LSI)



## **COMISIONES DE MASTER**

### COMISIÓN DEL MASTER EN TECNOLOGÍAS DEL LENGUAJE

- Presidente: El Director de la Escuela.
- Coordinador del master: **Víctor Fresno Fernández.**
- Secretario del master: **Roberto Centeno Sánchez.**
- Un miembro de Personal de Administración y Servicios vinculado a la gestión académica de la titulación: **Carmen Lidia Segovia Orellana.**
- Un representante de estudiantes matriculados en el título:

### COMISIÓN DEL MASTER EN INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

1. Presidente: El Director de la Escuela.
2. Coordinador del master: **Olga Cristina Santos Martín-Moreno**
3. Secretario del master: **Severino Fernández Galán.**
4. Un miembro de Personal de Administración y Servicios vinculado a la gestión académica de la titulación: **Carmen Lidia Segovia Orellana.**
5. Un representante de estudiantes matriculados en el título:

### COMISIÓN DEL MASTER EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE CONTROL

- Presidente: El Director de la Escuela.
- Coordinador del master: **José Sánchez Moreno.**
- Coordinador de la Complutense: **Eva Besada Portas**
- Secretaria del master: **María Guinaldo Losada**
- Un miembro de Personal Administración y Servicios vinculado a la gestión académica de la titulación: **Carmen Lidia Segovia Orellana.**
- Un representante de estudiantes matriculados en el título:

## COMISIÓN DEL MASTER DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

- Presidente: El Director de la Escuela
- Coordinador del master: **José Félix Estívariz López.**
- Secretario del master: **Pedro Javier Herrera Caro.**
- Un miembro de Personal Administración y Servicios vinculado a la gestión académica de la titulación: **Carmen Lidia Segovia Orellana.**
- Un representante de estudiantes matriculados en el título:

## COMISIÓN DEL MÁSTER EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

- Presidente: El Director de la Escuela.
- Coordinador del master: **Antonio Robles Gómez.**
- Secretario del master: **David Moreno Salinas**
- Directores de Departamento:  
DIA: **Sebastián Dormido Bencomo.**  
IA: **Mariano Rincón Zamorano.**  
ISSI: **Carlos Cerrada Somolinos.**  
LSI: **Lourdes Araujo Serna.**  
SCC: **Roberto Hernández Berlinches.**
- Un miembro de Personal Administración y Servicios vinculado a la gestión académica de la titulación: **Carmen Lidia Segovia Orellana.**
- Un representante de estudiantes matriculados en el título:

## COMISIÓN DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIBERSEGURIDAD

- Presidente: El Director de la Escuela.
- Coordinador del master: **Roberto Hernández Berlinches.**
- Secretario del master: **Miguel Romero Hortelano**
- Un miembro de Personal Administración y Servicios vinculado a la gestión académica de la titulación: **Carmen Lidia Segovia Orellana.**
- Un representante de estudiantes matriculados en el título

COMISIÓN DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA Y CIENCIA DE DATOS

- Presidente: El Director de la Escuela.
- Coordinador del master: **Rafael Pastor Vargas.**
- Secretario del master: **José Manuel Cuadra Troncoso.**
- Un miembro de Personal Administración y Servicios vinculado a la gestión académica de la titulación: **Carmen Lidia Segovia Orellana.**
- Un representante de estudiantes matriculados en el título:

## **2. DOCENCIA**

A continuación, se detalla la oferta docente de la Escuela.

### **2.1 PLANES DE ESTUDIO**

#### **GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

De los estudios y análisis contenidos en el Libro Blanco elaborado por la Conferencia de Decanos y Directores de Centros Universitarios de Informática (CODDI) se justifica que las áreas de formación más demandadas por la sociedad son aquellas enfocadas a los procesos de negocio asociados a las tecnologías de la información (TI) en general. En este sentido, se prepara la formación del Graduado/a en Ingeniería en TI orientada hacia las tecnologías asociadas a la informática para el tratamiento de la información y la comunicación, más que hacia el estudio de la información misma o a sistemas de información, aunque con profundo conocimiento de éstos.

El interés profesional se justifica por la necesidad de una gestión efectiva de la información mediante el uso de sistemas adaptados a las tecnologías actuales, tecnologías demandadas a todos los niveles, y no solo en grandes corporaciones. El informe del consorcio career-space sobre "Directrices para el desarrollo curricular. Nuevos currículos de TIC para el siglo XXI: el diseño de la educación del mañana" concluye que el sector TIC es la columna vertebral de la sociedad del conocimiento y que se constata el mantenimiento de la demanda social de titulados en áreas TIC para el correcto desarrollo de la sociedad de la información. En este sentido se demandan graduados que posean la adecuada combinación de conocimiento técnico y práctico para gestionar la infraestructura tecnológica del tratamiento de la información y del desarrollo de sistemas, proporcionando un abanico de encaje profesional muy amplio, que tiene que tener en cuenta que la formación se enfoque también hacia el autoempleo

Nuestra propuesta es ofertar a la sociedad un título competitivo que se oriente menos hacia el tradicional Informático generalista y más hacia las tecnologías de la información en un entorno corporativo a todas las escalas. El/la profesional Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Información satisface una demanda en el marco empresarial, avalada por un referente reconocido como es la *Association for Computing Machinery* (ACM), a todas las escalas laborales. Contará con una sólida formación básica, avalada por las directrices de la CODDI y por la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009) que se orienta, por un lado, hacia el perfil que allí se denomina Tecnologías de la Información, pero completado con competencias que le permiten desempeñar

diferentes papeles o perfiles profesionales tal y como la describe el libro blanco. Así, se intensifica su formación en competencias comunes para los informáticos, pero también competencias propias de otros perfiles, particularmente en ingeniería del software y en sistemas de información. El/la profesional Graduado/a en Ingeniería en TI es capaz de satisfacer por tanto una demanda en el marco empresarial, avalada por la ACM, a todas las escalas laborales.

### **Objetivos de la titulación:**

El título de Graduado/a en Ingeniería en TI tiene que garantizar la formación científica, tecnológica y socioeconómica, y la capacitación para el ejercicio profesional en el desarrollo, implantación, operación, evaluación y mantenimiento de sistemas informáticos mediante la utilización de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable, basado en principios sólidos de la ingeniería y de la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito de la informática.

Desde el punto de vista de la ACM, las tecnologías de la información (TI) son una etiqueta que tiene dos significados. En el sentido más amplio, el término TI se usa a menudo para referirse a toda la informática. En el mundo académico, se refiere a diseños curriculares que preparen a los estudiantes para satisfacer las necesidades de tecnología de la información y comunicaciones en entornos empresariales.

El objetivo, por tanto, es que esta titulación complemente una perspectiva clásica o generalista de tratamiento de la información con el énfasis sobre la tecnología en sí misma más que en la información que transmite. Es un nuevo y creciente campo que es cada vez más demandado por ser acorde con las necesidades diarias de las empresas y otras organizaciones; y que gran cantidad de empresas desde PYMES a grandes corporaciones han echado en falta en los perfiles de sus técnicos superiores informáticos.

Hoy en día, las organizaciones de todo tipo dependen de las TIC y necesitan tener sistemas adecuados. Estos sistemas deben funcionar correctamente, ser seguros, actualizados y mantenidos. Este tipo de entornos empresariales del tamaño que sean, necesitan el apoyo de personal de TIC que comprendan los sistemas informáticos y su software, y sean capaces de comprender las necesidades, dimensionar los sistemas, optimizar los recursos, conocer y diseñar una infraestructura de comunicaciones entre sistemas informáticos y desarrollar aplicativos de mediana escala en un entorno corporativo. Nuestro objetivo es que nuestros graduados sean capaces de atender estas necesidades. Serán especialistas en tecnologías de la información y podrán asumir la responsabilidad de la selección de productos de hardware y software apropiados para una organización, la integración de estos productos con las necesidades de organización e infraestructura, y la instalación, personalización y mantenimiento de las aplicaciones corporativas. Ejemplos de estas responsabilidades incluyen la instalación de redes, administración de redes y la seguridad; el diseño de páginas web, desarrollo de recursos multimedia,

el diseño de cableado, la supervisión de los sistemas de servicios de internet, y la planificación y la gestión del ciclo de vida de estos sistemas, mediante el cual una organización mantiene actualizados, mantenidos y operativos sus recursos y servicios.

En este sentido, el Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información surgió porque los programas de grado en el resto de áreas afines, no producen una oferta adecuada de graduados capaces de manejar estas necesidades reales. Este grado tiene el objetivo de formar graduados que posean la combinación adecuada de conocimientos teóricos y prácticos, y sean capaces de encajar fácilmente y con eficacia en la empresa al hacerse cargo de los sistemas de una organización, tanto de tecnología de la información como de la infraestructura y de los servicios informáticos.

### DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS ECTS

ECTS European Credit Transfer System

<b>Curso</b>	<b>Formación Básica</b>	<b>Materias Obligatorias</b>	<b>Materias Optativas</b>	<b>Trabajo Fin de Grado</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1º</b>	54	6	—	—	60
<b>2º</b>	6	54	—	—	60
<b>3º</b>	—	54	6	—	60
<b>4º</b>	—	30	12	18	60

## GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

La Escuela pretende ofertar a la sociedad un título competitivo que se fundamenta en las indicaciones de Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009) y se orienta, por un lado, hacia el perfil que allí se denomina Computación. Se caracteriza esta orientación por su especial incidencia en los fundamentos. Pero, por otro lado, también hacia el tradicional (en España) informático generalista, de amplia formación que le permita desempeñar diferentes papeles o perfiles profesionales tal y como la describe el Libro Blanco elaborado por la Conferencia de Decanos y Directores de Centros Universitarios de Informática (CODDI). Así, se intensifica su formación en competencias comunes para los informáticos, pero también competencias propias de otros perfiles, particularmente en ingeniería de computadores y en ingeniería del software. El profesional Graduado/a en Ingeniería Informática es capaz de satisfacer por tanto una demanda en el marco empresarial, avalada por un referente reconocido como es la *Association for Computing Machinery (ACM)*, a todas las escalas laborales y cuenta también con una sólida formación científica.

En cuanto al interés científico del título, es de resaltar que España contribuye en una medida razonable al avance de la investigación en informática, contando con presencia en comités editoriales y científicos de impacto, proyectos supervisados a nivel internacional, y contribuyendo con gradiente positivo neto en los últimos 30 años a la publicación de trabajos relevantes en el área. Para seguir en esta tendencia, es preciso disponer de investigadores bien formados y que mantengan a España en la frontera de la ciencia y la tecnología (línea prioritaria de investigación en las nuevas tecnologías).

Ambas perspectivas, científica y profesional, muestran la importancia social de formar responsables de alta cualificación en el ámbito de la Informática y el interés académico de una propuesta de grado que abarque un conjunto de materias relacionadas con la informática desde un punto de vista generalista y de fundamentos.

El título de Graduado/a en Ingeniería Informática garantiza una sólida formación científica y tecnológica, que capacita tanto para el ejercicio profesional en el ámbito de la Informática como para la innovación e investigación desde esa formación generalista y de fundamentos.

El perfil de Computación según la ACM conlleva plantearse los siguientes objetivos generales:

- Comprensión de los sistemas como un todo, trascendiendo de los detalles de la implementación de los diferentes componentes para lograr una visión global de la estructura de los sistemas informáticos y de los procesos involucrados en su construcción y análisis.

- Un adecuado balance entre teoría y práctica. Comprender no solo las cuestiones teóricas de la disciplina sino la influencia de esta teoría sobre la práctica.

- Deben ser capaces de reconocer que temas muy recurrentes, como abstracción, complejidad y evoluciones, tienen un gran espectro de aplicación en el campo de la informática y no compartimentarlos como particulares de un determinado dominio.

- Ser capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en su aplicación de una forma integradora, en el desarrollo de proyectos.

- Disponer de una sólida fundamentación que permita mantener sus capacidades conforme evolucionan las áreas

### DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS ECTS

ECTS European Credit Transfer System

<b>Curso</b>	<b>Formación Básica</b>	<b>Materias Obligatorias</b>	<b>Materias Optativas</b>	<b>Trabajo Fin de Grado</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1º</b>	54	6	—	—	60
<b>2º</b>	6	54	—	—	60
<b>3º</b>	—	48	12	—	60
<b>4º</b>	—	30	12	18	60



## POSGRADO

Los estudios oficiales de Posgrado tienen como finalidad la especialización del estudiante en su formación académica, profesional o investigadora. Se articulan en Programas Oficiales de Posgrado, integrados, conducentes a la obtención de los títulos de Master y Doctor, comprendiendo, en consecuencia, el segundo y el tercer ciclo del sistema español de educación universitaria, en consonancia con el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Los estudiantes podrán acceder a cualquier programa oficial de Posgrado relacionado, o no, científicamente con su currículo universitario, y en cualquier universidad, previa admisión informada por el órgano responsable del indicado programa, conforme a los requisitos de admisión específicos y criterios de valoración de méritos que se establezcan.

## MÁSTER EN CIBERSEGURIDAD

Uno de los objetivos estratégicos de la UNED es abrirse a todos los sectores de la sociedad con propuestas plurales e interdisciplinares. También lo es captar estudiantes que tienen interés en profundizar en materias específicas, como puede ser la Ciberseguridad, y que ya tengan una base científica y cultural importante en otras áreas del conocimiento.

El objetivo principal del Máster es llevar a cabo la formación de estudiantes en el ámbito de la Ciberseguridad. El programa propuesto intentará cubrir los principales aspectos de la Ciberseguridad, haciendo hincapié en aspectos técnicos y de legislación, y desde diferentes puntos de vista dentro del área. Para lograr este fin, los estudiantes aprenderán sobre mecanismos de defensa y prevención mediante la auditoría, la monitorización, el hacking ético y la criptografía, así como de reacción ante un incidente mediante la gestión de incidentes informáticos y su análisis forense, teniendo en cuenta en todo momento el marco legal vigente.

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y CONTROL

La automática y el control automático juegan un papel básico en los progresos industriales y tecnológicos. Se encuentran en el desarrollo de los satélites de comunicaciones y de los viajes espaciales, en el diseño de vehículos de transporte (coches, trenes, aviones y barcos) más seguros y eficientes, en los sistemas de comunicación, incluyendo los sistemas de telefonía, los teléfonos celulares y también internet, en el desarrollo de procesos químicos y de generación de energía más limpia y eficiente, en la automatización de la industria manufacturera, en el desarrollo de

robots y de máquinas inteligentes, y en gran parte de los aparatos e instrumentación médicos y científicos más modernos.

Desde un punto de vista profesional el control es un campo interdisciplinar en el que los continuos avances tecnológicos obligan a formar a los estudiantes en aplicaciones multidisciplinares en las que deben dominar elementos de matemáticas y de computadoras a la vez que técnicas propias del control que les permita dar soluciones en campos muy diversos. La formación que se proporciona en el Máster sirve para campos como aplicaciones electrónicas, mecánicas, industriales, informáticas, producción de energía, redes de comunicaciones, automoción, manufactura y sistemas logísticos, mecatrónica, robótica y componentes, sistemas de transporte, procesos químicos, aplicaciones médicas y biológicas, sistemas medioambientales, aplicaciones a biosistemas y bioprocesos.

El objetivo fundamental de estos estudios de Máster es la formación de especialistas en estas materias que sean capaces de abordar el diseño, implementación, operación y mantenimiento de sistemas automáticos de supervisión, control, manipulación y gestión de procesos productivos en los que se requieran altas prestaciones de comportamiento dinámico, ahorro energético, reducción de contaminación o eficiencia y seguridad.

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

El título universitario de Master Universitario en Ingeniería Informática está vinculado con el ejercicio de la profesión de Ingeniero en Informática y por lo tanto sigue las recomendaciones del acuerdo del Consejo de Universidades para los títulos oficiales, cuando se trate de títulos que habiliten para el ejercicio de actividades profesionales reguladas en España [BOE Núm.187, 4 de agosto de 2009, Anexo I].

El Máster aporta a los profesionales de la Ingeniería Informática una formación de 90 créditos ECTS, dotándole con capacidades profesionales bien definidas tanto en nuevas tecnologías específicas de la Ingeniería Informática, como en habilidades de dirección y gestión en el ámbito de la Ingeniería. El Trabajo Fin de Máster potencia las habilidades personales, en diversos aspectos, que van desde la integración de tecnologías, a la adecuada presentación de resultados y conclusiones.

El Máster está dirigido a estudiantes que deseen recibir una formación avanzada en el ámbito de la Ingeniería en Informática, y desarrollar una carrera profesional en este sector. Se dirige especialmente a estudiantes egresados de un título de grado en Ingeniería Informática o grados con otras denominaciones, vinculados al ejercicio de la profesión de Ingeniero en Informática, y cuyas competencias se ajusten a lo establecido en el apartado 5 del Anexo II del BOE Núm.187, (4 de agosto de 2009). También pueden ser admitidos otros titulados superiores de carreras afines, como Telecomunicaciones, Física, o Matemáticas, siempre que hayan adquirido las competencias mencionadas.

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA Y CIENCIA DE DATOS

Desde el punto de vista profesional, el uso y análisis de los datos producidos en las diferentes cadenas de producción de gestión de la información digital se ha convertido en un elemento clave diferenciador e innovador del desarrollo productivo de las empresas, especialmente en el ámbito digital. El aprovechamiento del conocimiento de las reglas que rigen los datos, y las estructuras/modelos que pueden usarse para poder realizar predicciones del comportamiento futuro han definido unos perfiles profesionales específicos que se centran en el análisis de los datos y la creación de modelos predictivos. Estos perfiles profesionales son una realidad en el mercado laboral y están actualmente muy demandados por su capacidad para usar estas técnicas para la ayuda a la toma de decisiones o implementar el aprendizaje automático (Machine Learning) en entornos de inteligencia artificial y cognitivos. Por tanto, el objetivo del máster será formar profesionales con las capacidades y conocimientos adecuados para desarrollar procedimientos de analítica de datos e implementar soluciones de aprendizaje máquina sobre entornos de gestión de datos masivos. El profesional conocerá no solo estas técnicas, sino que será capaz de implementar soluciones computacionales en entornos de datos masivos (Big Data), gestionando la persistencia de los datos sobre diferentes tecnologías. Como objetivo adicional, se pretende que este perfil profesional pueda realizar actividades de innovación e investigación en las instituciones que promuevan/realicen estas actividades, concretamente en los dominios de aplicación de este tipo de tecnologías: Procesamiento del lenguaje natural, Ciberseguridad, eHealth, Learning Analytics, etc. Estos dominios de aplicación se traducen socialmente en mejoras, entre otras, en los sistemas nacionales/privados de salud, en la industria de retail, el aseguramiento de la seguridad en la gestión/manipulación de datos en las diferentes industrias donde el negocio se centra en la toma de decisiones basadas en los datos (Data Centric) o las aplicaciones de la inteligencia artificial en ingeniería (coches automáticos, asistentes, etc.)

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Las materias que componen el título se dirigen, principalmente, a intereses profesionales, de investigación o académicos en el sector de la Ingeniería de Software o de la Ingeniería de Sistemas Informáticos. La mayor parte de sus asignaturas se centra en aspectos muy concretos y especializados, dirigidos a la investigación o a la especialización profesional, y en el ámbito de las áreas de conocimiento de Lenguajes y Sistemas Informáticos e Ingeniería de Sistemas y Automática; en las que desarrollan su labor docente e investigadora los profesores implicados.

En este espectro se incluyen las siguientes líneas de estudio e investigación:

- I. Bloque de Ingeniería de Software, con 7 asignaturas optativas, orientada a diversos aspectos del desarrollo y la producción de software. Estas asignaturas se consideran *complementarias* para el bloque de Ingeniería de Sistemas Informáticos. Es decir, *de soporte* para el desarrollo de software inherente a la mayoría de las asignaturas de ese Bloque. Comprende dos materias:
  - Ingeniería del Desarrollo del Producto Software.
  - Ingeniería de la Gestión del Software.
- II. Bloque de Ingeniería de Sistemas Informáticos, con 4 asignaturas optativas, dirigido a las actividades profesionales, o de investigación, relacionadas con los procesos de automatización (industrial o '*de consumo*') y con la aplicación de los productos y servicios que se derivan de dichos procesos. Estas asignaturas se consideran *complementarias* para el itinerario de Ingeniería de Software. Es decir, *de aplicación* para las asignaturas que versan sobre el desarrollo y la gestión del software. Comprende cuatro materias:
  - Sistemas de Apoyo en la Toma de Decisiones.
  - Robótica, Simulación y Modelado, y Sistemas de Percepción Visual.
  - Sistemas de Móviles.

La formación propuesta está concebida para preparar en la investigación o la especialización profesional a través de un programa de conocimientos y destrezas en los que el objetivo fundamental común es alcanzar la capacidad para incorporar mejoras cualitativas sustanciales, aportando nuevas soluciones en los problemas específicos que se le planteen, en el ámbito de la investigación, innovación, desarrollo e implantación, bien sea de software o de la automatización de sistemas (industriales, domésticos o '*de consumo*', robóticos o no).

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El objetivo de este programa es enlazar los conocimientos básicos de Inteligencia Artificial (IA), propios de unos estudios de grado, con las fronteras actuales de la IA. El carácter modular del máster (fundamentos, métodos, aplicaciones y proyectos) y el hecho de que todas las asignaturas son optativas permite al alumno personalizar su trayectoria por el master de acuerdo con sus conocimientos iniciales, con los métodos adecuados al tipo de aplicaciones en las que esté interesado (simbólicos, conexionistas, probabilistas, bio-inspirados o híbridos) y con su interés en investigación.

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DEL LENGUAJE

Las Tecnologías del Lenguaje son todas aquellas tecnologías informáticas que tienen por objeto el lenguaje humano. Inicialmente nacen como una rama de la Inteligencia Artificial con el fin de dotar a las máquinas de la capacidad para procesar información textual y de interactuar con su entorno mediante el lenguaje propio de las personas (Procesamiento del Lenguaje Natural). Es, por tanto, un área con una fuerte componente interdisciplinar (ciencias de la computación, lógica, matemáticas, psicología cognitiva, lingüística, etc.).

En la actualidad las Tecnologías del Lenguaje están presentes en sistemas que utilizamos en nuestra vida cotidiana tales como buscadores, traductores automáticos, recomendadores, agentes conversacionales (chatbots), etc. Son también las tecnologías que utilizan las empresas para ajustar sus mensajes publicitarios a nuestro perfil o para monitorizar la reputación de las personas y organizaciones en la web y las redes sociales.

Por tanto, se trata de una especialidad multidisciplinar que requiere unos conocimientos técnicos elevados tanto en informática como en modelos estadísticos y aprendizaje automático. El objetivo de este máster es dotar al estudiante de estos conocimientos, así como guiarlo en su aplicación práctica.

El máster universitario en Tecnologías del Lenguaje de la UNED es un máster exigente, orientado a la investigación y con un trabajo final extenso (750 horas) bajo una supervisión individualizada.

## 2.2 ENSEÑANZAS NO REGLADAS

### EXPERTO UNIVERSITARIO

#### DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Programación de Aplicaciones Móviles para Dispositivos Android.

#### DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

- “Blockchain”

### MÁSTER / ESPECIALISTA / EXPERTO- ESTRUCTURA MODULAR

#### DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

- Big Data and Business Analytics.
- Ciberseguridad en Sistemas de Control Industrial, ICS/SCADA.
- Marketing Digital, Social Media y Business Analytics Cumplimiento Normativo, Prevención del Blanqueo de Capitales y Responsabilidad de las Personas Jurídicas. Procedimientos Internos y Herramientas Informáticas.
- Modelos dinámicos en salud pública.

#### DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

- Gestión de viajes de empresa.

#### DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- **Diploma de Especialización en Bioestadística y Análisis de Estudios Médicos.** 40 créditos. Módulos M.2 + M.3 + M.4.
- **Título de Máster en Bioestadística, Informática y Telemedicina para la Práctica Clínica y la Gestión Sanitaria.** 70 créditos. Módulos M.2 a M.6 + trabajo de investigación 1.
- **Diploma de Experto Universitario en Biología Molecular y Fármacos Oncológicos.** 25 créditos. Módulos M.12 + M.13.
- **Diploma de Experto Universitario en Data Science.** 18 créditos.

- **Diploma de Especialización en Data Science.** 30 créditos.
- **Título de Máster en Data Science.** 60 créditos.
- **Diploma de Especialización en eHealth, Telemática y Bioinformática.** 35 créditos.
- **Diploma de Experto Universitario en Estadística e Interpretación de Estudios Médicos.** 25 créditos. Módulos M.3 + M.4.
- **Diploma de Experto Universitario en Evaluación e Investigación de Servicios de Salud.** 25 créditos. Módulos M.7 + M.8.
- **Diploma de Experto Universitario en Gestión de Servicios de Salud.** 30 créditos. Módulos M.8 + M.9.
- **Diploma de Experto Universitario en Gestión de Servicios Sanitarios en Cáncer.** 25 créditos. Módulos M.7 + M.14.
- **Diploma de Especialización en Gestión de Servicios Sanitarios en Cáncer.** 40 créditos. Módulos M.12 + M.13 + M.14.
- **Título de Máster en Gestión de Servicios Sanitarios en Cáncer.** 67 créditos. Módulos M.7, M.9, M.13 y M.14 + trabajo de investigación.
- **Diploma de Especialización en Gestión Integral de Servicios de Salud.** 40 créditos. Módulos M.7 + M.8 + M.9.
- **Título de Máster en Herramientas de Gestión e Investigación Sanitaria.** 80 créditos. Módulos M.2, M.3 y M.7 a M.9 + trabajo de investigación.
- **Diploma de Experto Universitario en Informática de la Salud y Telemedicina.** 20 créditos. Módulos M.5 + M.6.
- **Título de Máster en Investigación Básica en Cáncer.** 75 créditos. Módulos M.3, M.4, M.12, M.13 y M.14 + trabajo de investigación.
- **Diploma de Especialización en Métodos cuantitativos para la Medicina Basada en la Evidencia.** 40 créditos. Módulos M.1 + M.2 + M.3.
- **Título de Máster en Métodos Cuantitativos y Analíticos para la Medicina Basada en la Evidencia.** 60 créditos. Módulos M.1 a M.4 + trabajo de investigación 1.
- **Diploma de Experto Universitario en Probabilidad y Estadística en Medicina.** 30 créditos. Módulos M.2 + M.3.

## DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

- Administración de Sistemas Informáticos en Red (FP) INICIAL.
- Administración de Sistemas Informáticos en Red (FP) AVANZADO.
- Administración de Sistemas Informáticos en Red (FP) PRÁCTICO.
- AWS Cloud Technologies.
- Blockchain
- Desarrollo de aplicaciones Web Dinámicas.
- Desarrollo de Skills de Alexa para Amazon Echo.
- Diseño y Desarrollo de Aplicaciones y entornos Web.
- Internet de las Cosas (IoT) y Desarrollo Web para Aplicaciones en Dispositivos Móviles.

- Master en Ciberseguridad Aplicada
- Tecnologías de la Información para la Sociedad Digital

## DEPARTAMENTO DE LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

- Big Data y Data Science aplicados a la Economía y a la Administración y Dirección de empresas.  
Programas de postgrado y desarrollo profesional con estructura modular.  
Título de Máster.
- Data Science.  
Programas de postgrado y desarrollo profesional con estructura modular.  
Título de Máster.
- Programación avanzada de aplicaciones móviles accesibles.  
Programas de postgrado y desarrollo profesional con estructura modular.

## PROGRAMA DE FORMACIÓN DE PROFESORADO

### DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

- Dinámica, Simulación y Programación con GeoGebra

### DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Curso IUED: Diseño y producción de mini-libros electrónicos modulares.
- Curso del IUED - Creación de los contenidos de tu curso digital (Mayo 2021)

### DEPARTAMENTO DE LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

- Iniciación Práctica a la Programación y Robótica en el Aula de Primaria y Secundaria.
- Arduino y Domótica en el Aula para Profesores de Enseñanza Primaria y Secundaria.
- Aplicaciones Móviles y Domótica sin conocimientos de programación con App Inventor y Arduino para profesores



## DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

- Aprenda a Programar con Python 3.
- Programación en Python con Raspberry Pi.

## 2.3 ENSEÑANZA ABIERTA

### DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

- Curso Práctico de Office 2010
- Wordpress práctico.

### DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

- “3D Studio MAX”
- “Apps con Visual Studio”
- “Aprender ofimática: Word y Excel”
- “Arduino”
- “Autocad”
- “Autómatas programables: estructura y programación “
- “Big Data: Introducción a Hadoop”
- “Diseño, Montaje y Simulación de Micro-Robots de Competición”
- “Excel avanzado”
- “Iniciación a MATLAB”
- “.Net y Visual Studio”
- “Programación Orientada a Objetos en JAVA”

### DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

#### CURSOS DE VERANO

- Curso de verano: Fronteras de la Inteligencia Artificial. Director: Félix de la Paz
- Curso de verano: Sistemas Inteligentes de Transporte y Vehículos Autónomos: estado actual de la tecnología en 2021. Director: Jesús González Boticario.
- Curso de verano: Marketing Digital y Empresas 2.0. Coordinador: Elena Gaudio Vázquez.
- Curso de verano: Creación de un Proyecto en Humanidades Digitales basado en el análisis de textos: Modelado y Procesamiento. Coordinador: José Luis Vindel.

## MOOC

- VI Máster en Accesibilidad para Smart City: La Ciudad Global. Universidad de Jaén. 2020 Curso MOOC del Canal Fundación ONCE en UNED Abierta: Materiales Digitales Accesibles (3ª edición). Abril de 2021 a septiembre de 2021
- Curso MOOC del Canal Fundación ONCE en UNED Abierta: Materiales Digitales Accesibles.
- Curso MOOC del Canal Fundación ONCE en UNED Abierta: Accesibilidad TIC en Compras Públicas.
- Mini-Mooc: “Creación de los contenidos de tu curso digital” (1ª edición) <https://iued.formacion.uned.es/actividad/idactividad/24576>. Emilio Letón, Alejandro Rodríguez-Ascaso y Jorge Pérez-Martín. IUED.
- Mini-Mooc: “Materiales digitales accesibles” (5ª edición) Alejandro Rodríguez-Ascaso y Emilio Letón. MOOC para UNED Abierta. 15 h. no presenciales.
- Mini-seminarios interactivos modulares: “MiniXmodular: una ayuda en el proceso de ser digital”
- Mini-seminarios interactivos modulares: “¿Cómo iniciarse en la creación de contenidos digitales?”
- Mini-seminarios interactivos modulares: “¿Cómo crear tu curso digital?”
- Mini-seminarios interactivos modulares: “XHTML en 50 minutos”
- Curso (MOOC): “Elementos de IA”. Descripción: Curso online y gratuito destinado a impulsar la formación de la ciudadanía hispano hablante en Inteligencia Artificial. Labores realizadas: (1) Participación en tareas de traducción del curso, y (2) atención docente al alumno. Organiza: Universidad de Helsinki, Reaktor, UNED y Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

- Primer premio “CAPITAL SEMILLA – Santander Universidades” a DeciSupport AI S.L., correspondientes a la VI Edición del Programa UNED de Creación de Empresas (2020). Galardonado: Jorge Pérez Martín.
- Premio otorgado por ECIJA (Bolsa de servicios legales y fiscales y contables) a Decisupport: empresa de base tecnológica (spin-off) del Centro de Investigación sobre Sistemas Inteligentes de Ayuda a la Decisión (CISIAD) de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- XIX Conferencia de la Asociación Española para la Inteligencia Artificial (CAEPIA-2021), 22-24 sep, Málaga, 2021. Competición de Vídeos de I.A. Divulgativos.  
Título del vídeo: "Circuitos que evolucionan". Autores: Sara Bueno, Federico Castejón, Enrique J. Carmona. Premio: 1er premio ex-aequo al mejor vídeo divulgativo de I.A.

- XIX Conferencia de la Asociación Española para la Inteligencia Artificial (CAEPIA-2021), 22-24 sep, Málaga, 2021. Competición de Vídeos de I.A. Divulgativos. Título del vídeo: "NAO, el robot cuentacuentos". Autores: Félix de la Paz, Mario Almagro Cádiz, Vistor Fresno Fernández. Premio: 1er premio ex-aequo al mejor vídeo divulgativo de I.A.
- Premio eMadrid 2021 al mejor Trabajo de Fin de Grado de Jon Echeverría dirigido por Olga C. Santos por la red eMadrid Fecha de concesión: 2021.

## DEPARTAMENTO DE LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

- AccessMobile4All: Desarrollo de apps móviles para todos
- Arduino: introducción y aplicación en Domótica
- Curso avanzado de Google Apps
- Programación avanzada en C++
- J2EE: Aplicaciones Avanzadas de Java para entornos Profesionales

## DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

- Iniciación Al Pilotaje De Drones (RPAS)
- Diseño y desarrollo Web con HTML5, CCS3 y JAVASCRIPT
- Tecnologías Big Data
- Aprenda a programar en Python con Raspberry Pi
- Introducción a la programación con Python 3

### **3. INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 TESIS DOCTORALES**

Durante el curso académico 2020-2021 se defendieron en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática las siguientes tesis doctorales.

##### DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

- Título: Optimización de Predictores de Disrupciones en Espacios Bidimensionales  
Autor: Francisco Javier Hernández Martín  
Director: Sebastián Dormido Canto  
Fecha: 19 de octubre de 2020

##### DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- *Emotional Human-Robot interaction using Physiological Signals. Mikel Val Calvo.* Directores: José Ramón Álvarez Sánchez y José Manuel Ferrández Vicente. Está disponible en el e-spacio de la UNED: <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:ED-Pg-SisInt-Mval>

##### DEPARTAMENTO DE LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

- Título: Biomedical Information Extraction: Exploring New Entities and Relationships.  
Autor: Hermenegildo Fábregat Marcos  
Directores: Lourdes Araujo Serna y Juan Martínez Romo  
Fecha: 16 de septiembre de 2021

### 3.2 PREMIOS EXTRAORDINARIOS DE DOCTORADO

### 3.3 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

#### DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

- Tomas de decisión en tiempo real para la selección de métodos de elusión y mitigación de disrupciones en tokamaks (RT-MITELU).  
Referencia: ENE2015-64914-C3-2-R.  
Entidad financiadora: Ministerio Economía y Competitividad  
Investigador principal Sebastián Dormido-Canto  
Participantes: UNED  
Fechas de inicio y finalización: 01/01/2016 - 31/12/2018  
Prorrogado hasta 31/12/2020
- Improving enGineers' Employability with multi Competencies, Knowledge and Opportunities (GECKO).  
Referencia: 585934 EPP 1 2017 1 FR EPPKA2 CBHE JP  
Entidad financiadora: European Comission, Erasmus+ Capacity Building Program  
Investigador principal: Luis de la Torre Cubillo  
Participantes: UNED y otras universidades europeas  
Fechas de inicio y finalización: 15/11/2017 - 15/11/20
- Modelado y Control del proceso combinado de producción de microALgas y tratamiento de aguas RESIduales con reactores industriales (CALRESI)"  
Proyecto: CICYT DPI2017-84259-C2-2-R  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad  
Investigador principal: José Sánchez Moreno y María Guinaldo Losada.  
Participantes: UNED  
Fechas de inicio y finalización: 01/01/2018-31/12/2020
- Diseño eficiente y control distribuido de sistemas ciber-físicos  
Proyecto: RTI2018-094665-B-I00  
Investigador principal 1: Sebastián Dormido Bencomo  
Investigador principal 2: Raquel Dormido Canto  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad  
Participantes: UNED  
Fecha de inicio y finalización: 1/1/2019 - 31/12/2021
- Diseño de modelos de predicción de flujo de tráfico en tiempo real para un transporte inteligente.SMARTTRAFFIC  
Proyecto: 2019V/EUIN-UNED/003

Entidad financiadora UNED-SANTANDER  
Investigador principal: Rocío Muñoz Mansilla  
Instituciones participantes UNED- UCM, URJC, Universidad Alfonso X el Sabio (UAX), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.  
Fechas de inicio y finalización: 01/06/2019-31/05/2021

- Modelado de tipos de interrupciones en plasmas termonucleares y su reconocimiento mediante técnicas de aprendizaje automático.  
Referencia: PID2019-108377RB-C32.  
Entidad financiadora: Ministerio Economía y Competitividad  
Investigador principal Sebastián Dormido-Canto y Natividad Duro Carralero  
Participantes: UNED  
Fechas de inicio y finalización: 01/06/2020 - 31/05/2023
- ARCELORMITTAL: hybrid identification and modelling of industrial processes for simulation and predictive maintenance.  
Contratos investigación (Art.83 LOU).  
Entidad financiadora: ArcelorMittal  
Investigador principal: David Moreno Salinas  
Participantes: UNED  
Fechas de inicio y finalización: 01/04/2021-30/04/2023
- Autonomous Underwater Vehicles: Intelligent Localization, Tracking and Docking System (ILTraDos)  
Proyecto: 096-03409  
Investigador principal: David Moreno Salinas  
Entidad financiadora: UNED  
Fecha de inicio y finalización: 01/06/2021-31/05/2022
- NAUTILUS: Modelado e Identificación de AUV'S. Enfoques teóricos y prácticos.  
Referencia: PID2020-112502RB-C44.  
Entidad financiadora: Ministerio Economía y Competitividad  
Investigador principal: David Moreno Salinas y Joaquín Aranda Almansa.  
Participantes: UNED  
Fechas de inicio y finalización: 01/09/2021- 31/08/2024

## DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

- “Robótica aplicada a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Fase III (RoboCity2030-III)”. Proyecto de financiación de redes de excelencia de la Comunidad Autónoma de Madrid.  
Ref. S2013/MIT-2748.
- “Desarrollo de técnicas de visión 3D asistidas por tecnología inalámbrica para

el reconocimiento en ambientes de alta variabilidad” (Proyecto de investigación dentro del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y técnica de excelencia 2017-2020  
Ref. DPI2016-77677-P

#### DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- **Análisis de coste-efectividad mediante redes de análisis de decisiones**  
*Entidad financiadora:* Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades  
*Referencia:* TIN2016-77206-R  
*Entidades participantes:* UNED, Univ. Francisco of Vitoria, Univ. Complutense of Madrid, HM Hospitales  
*Duración:* desde 1-1-2017 hasta enero de 31-12-2020  
*Investigador responsable:* Prof. Francisco J. Díez Vegas  
*Número de investigadores participantes:* 8

#### DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- **Análisis de coste-efectividad mediante redes de análisis de decisiones**  
*Entidad financiadora:* Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades  
*Referencia:* TIN2016-77206-R  
*Entidades participantes:* UNED, Univ. Francisco of Vitoria, Univ. Complutense of Madrid, HM Hospitales  
*Duración:* desde 1-1-2017 hasta enero de 31-12-2020  
*Investigador responsable:* Prof. Francisco J. Díez Vegas  
*Número de investigadores participantes:* 8
- **Improvement of the genetic algorithm component of the multiloal environment**  
*Entidad financiadora:* S. A. MALLIAROUDAKIS MARITIME (UK) LTD.  
*Tipo de contrato:* Contrato de Investigación según Artículo 83 de la L.O.U.  
*Entidades participantes:* UNED  
*Duración:* desde 20-09-2019 hasta enero de 20-09-2021  
*Investigador responsable:* SEVERINO FERNÁNDEZ GALÁN
- **Cribado coste-efectivo de cáncer de mama mediante mamografía, ecografía y termografía**  
*Entidad financiadora:* Ministerio de Ciencia e Innovación  
*Referencia:* PID2019-110686RB-I00

*Entidades participantes:* UNED, Univ. Francisco of Vitoria, Univ. Complutense of Madrid, HM Hospitales

*Duración:* desde 1-06-2020 hasta enero de 31-05-2023

*Investigador responsable:* Francisco J. Díez Vegas, Mariano Rincón Zamorano (UNED)

*Número de investigadores participantes:* 13

- **INT2AFF: INTelligent INTra-subject development approach to improve actions in AFFect-aware adaptive educational systems**

*Entidad financiadora:* Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

*Referencia:* PGC2018-102279-B-100

*Entidades participantes:* UNED

*Duración:* desde 01-01-2019 hasta 31-12-2022

*Investigador responsable:* Jesús González Boticario; Olga Santos Martín

*Número de investigadores participantes:* 6

## DEPARTAMENTO DE LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

- Computational Literary Studies Infrastructure  
Duración: 2021-2025  
Financiado por: Comisión Europea
- Poetry standarization and Linked Open Data  
Duración: 2020-2022  
Financiado por: Comisión Europea
- MISMIS: Misinformation and Miscommunication in Social Media  
Duración: 2019-2021  
Financiado por: Ministerio de Economía y Competitividad
- LIHLITH: Aprendiendo a interactuar con las personas mediante la interacción continuada con personas
  - Duración:2017-2020
  - Financiado por: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (CHISTERA)
- INDICA-MED: INformation Discovery and CAtegorization based on language processing for the MEDical domain
  - Duración: 2020-2022
  - Financiado por: Ministerio de Ciencia e Innovación
- MANTRA-MED: Modelado y AutoMatización de exTracción de Relaciones y cAtegorización de informes MEDicos para la recomendación de códigos CIE-



10

- Duración: 2017-2020
- Financiado por: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
- EXTRAE II: EXTRacción de Asociaciones entre Enfermedades y otros conceptos médicos: Aumentando la complejidad de datos y modelos
  - Duración: 2019-2021
  - Financiado por: IMIENS
- eMadrid
  - Duración: 2018-actualidad
  - Financiado por: Comunidad de Madrid
- SPEKTRUM: EU ERASMUS+ Strategic partnership
  - Duración: 2020-2022
  - Financiado por: European Comission
- VigiCOVID: Vigilancia automatizada de cuestiones clave sobre la covid19 en publicaciones científicas
  - Duración: 2020-2021
  - Financiado por:Fondo Supera COVID-19 (CRUE - CSIC - Banco de Santander)
- Contratos Art. 83 con las siguientes empresas:
  - El Corte Inglés
  - Fundación Ramón Areces
  - Destinia, SLU.
  - Gravity

#### DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

- FILE (eFFicient scheduLing of containErs)  
Fecha de inicio: 01/09/2019  
Fecha de finalización: 31/12/2021  
Duración: 28 meses  
Proyecto UNED “International Thinking- Jóvenes Investigadores”. Resolución de 25 de junio de 2018, Boletín Interno de Coordinación Informativa nº 34 de 17 de junio de 2019(<https://www2.uned.es/bici/Curso2018-2019/190617/34-1.htm#7.->)  
Investigador Principal: Agustín Carlos Caminero Herráez
- eNMoLabs, efficient Network Management of Laboratories, Gestión eficiente de redes de laboratorios  
Fecha de inicio: 01/01/2019

Fecha de finalización: 31/12/2021

Duración: 36 meses

Proyecto UNED “International Thinking- Jóvenes Investigadores”. Resolución de 25 de junio de 2018, Boletín Interno de Coordinación Informativa nº 36 de 2 de julio de 2018 (<https://www2.uned.es/bici/Curso2017-2018/180702/36-1.htm#6.->)

Investigador Principal: Antonio Robles Gómez

Página web: <https://blogs.uned.es/cibergid/enmolabs/>

- Red de excelencia e-Madrid-CM – Investigación y Desarrollo de Tecnologías Educativas en la Comunidad de Madrid  
Fecha de inicio: 01/01/2019  
Fecha de finalización: 31/12/2022  
Duración: 48 meses  
Programa I+D en tecnología de la Comunidad de Madrid, S2018/TCS-4307. Participan las universidades públicas de la Comunidad y otras instituciones adicionales  
Investigador Principal: Carlos Delgado Kloos  
Investigador Principal UNED: Miguel Rodriguez-Artacho y Sergio Martín Guitierrez  
Página web: <http://www.emadridnet.org/>

### 3.4 PREMIOS

Premios o ayuda incluidas en el Plan de Promoción de la Investigación UNED 2021 (31 de mayo de 2021 publicada en el BICI n.º 32 la Resolución de 24 de mayo de 2021)

- V Edición de los Premios UNED-Santander de Investigación, Tráferencia del Conocimiento y Divulgación 2021

MODALIDAD TRANSFERENCIA

D. ALEJANDRO RODRÍGUEZ ASCASO. D. JORGE PÉREZ MARTÍN. D. EMILIO LETÓN MOLINA. D. ANTONIO JUANO AYLLÓN. Título: Canal Fundación ONCE en la UNED.

- IV. Resolución de la Convocatoria de proyectos de investigación UNED 2021.

DAVID MORENO SALINAS Autonomous Underwater Vehicles: Intelligent Localization, Tracking and Docking System.

RUBÉN HERADIO GIL Soporte automático para la optimización y prueba de sistemas de visión altamente configurables.

- V. Resolución de la Convocatoria de ayudas para el fomento de la investigación y el mantenimiento y renovación del material científico UNED 2021.

SEBASTIÁN DORMIDO CANTÓ Departamento  
F. JAVIER DÍEZ VEGAS Grupo  
SALVADOR ROS MUÑOZ Investigador  
LOURDES ARAÚJO SERNA Departamento  
JESÚS GONZÁLEZ BOTICARIO Grupo

- Mención al TFM de Alberto Casas dirigido por Olga C. Santos, por la red eMadrid. Fecha de concesión: 2021.

#### **4.- ACTIVIDADES DE LOS DEPARTAMENTOS**

##### **4.1 CONGRESOS, CURSOS Y SEMINARIOS**

###### DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

- Ponente: Arturo de la Escalera, Catedrático de universidad, Universidad Carlos III.  
Título de la Conferencia: Sistemas de Percepción para Vehículos Autónomos.  
Fecha: 28/10/2020.  
Lugar de celebración: Videoconferencia  
<https://canal.uned.es/video/5f99918f5578f223436cece4>
- Ponente: Francisco Vázquez, Profesor Titular de Universidad, Universidad de Córdoba.  
Título de la Conferencia: Implementación de sistemas de control de calefacción en vehículos de transporte público.  
Fecha: 12/11/2020.  
Lugar de celebración: Videoconferencia  
<https://canal.uned.es/video/5fb13685b60923212f426286>
- Ponente: Eloy Irigoyen Gordo, Profesor Titular de Universidad, Universidad del País Vasco.  
Título de la Conferencia: La Ingeniería Biomédica,... y como los avances en tecnología la han hecho madurar enormemente.  
Fecha: 17/11/2020.

Lugar de celebración: Videoconferencia  
<https://canal.uned.es/video/5fb4d868b60923387a5a33d4>

- Ponente: Joaquin Aranda Almansa, Catedrático de Universidad, UNED.  
Título de la Conferencia: Sistema autónomo para la contención de vertidos en el agua: Evaluación de su madurez tecnológica.  
Fecha: 15/12/2020.  
Lugar de celebración: Salón de actos, Facultad de Educación, UNED  
<https://canal.uned.es/video/5fd8e731b609234c121f9a34>
- Ponente: Alicia Monje Micharet, Profesora Titular de Universidad, Universidad Carlos III de Madrid.  
Título de la Conferencia: Robótica: aplicaciones y retos.  
Fecha: 14/05/2021.  
Lugar de celebración: Videoconferencia  
<https://canal.uned.es/video/60a221f3b6092303884aaa62>
- Ponente: Enrique Valero Rodríguez, Research Associate, Universidad de Edimburgo.  
Título de la Conferencia: Identificación automática de defectos en fachadas de piedra. Hacia inspecciones más objetivas y eficientes.  
Fecha: 24/05/2021.  
Lugar de celebración: Videoconferencia  
<https://canal.uned.es/video/60aca8a2b609230c0a02d492>
- Ponente: Matilde Santos Peñas, Catedrática de Ingeniería de Sistemas y Automática, Facultad de Informática, Universidad Complutense.  
Título de la Conferencia: Inteligencia Artificial aplicada al control. Resolviendo problemas reales.  
Fecha: 31/05/2021.  
Lugar de celebración: Videoconferencia  
<https://canal.uned.es/video/60b74dc7b609237bc5551ab2>
- Ponente: Santiago González González, Ingeniero Informático, codirector del curso "Ciberseguridad en sistemas de Control Industrial, ICS/SCADA".  
Título de la Conferencia: SICERCAI, un nuevo paradigma a aplicar para la mejora de la Ciberseguridad en sistemas de control industriales.  
Fecha: 07/06/2021.  
Lugar de celebración: Videoconferencia  
<https://canal.uned.es/video/60bf120ab60923401e6f0492>

DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**Artículos en revistas**

- ***Extending cellular evolutionary algorithms with message passing.*** S.F. Galán *Soft Computing*, 25(8):6271-6282, 2021
- ***Artificial intelligence within the interplay between natural and artificial computation: Advances in data science, trends and applications.*** J.M. Górriz et al.  
*Neurocomputing*, Volume 410, 2020, Pages 237-270, ISSN 0925-2312,  
<https://doi.org/10.1016/j.neucom.2020.05.078>.
- ***Q-CHAT-NAO: A robotic approach to autism screening in toddlers,*** Rubén Romero-García, Rafael Martínez-Tomás, Pilar Pozo, Félix de la Paz, Encarnación Sarriá, *Journal of Biomedical Informatics*, Volume 118, 2021, 103797, ISSN 1532-0464,  
<https://doi.org/10.1016/j.jbi.2021.103797>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S153204642100126X>)
- ***Assessment of Video Accessibility by Students of a MOOC on Digital Materials for All*** . Molanes-López, E. M., Rodríguez-Ascaso, A., Letón, E., & Pérez-Martín, J. (2021). *IEEE Access*, 9, 72357-72367.  
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3079199>
- ***Multi-input convolutional neural network for breast cancer detection using thermal images and clinical data*** . Sánchez-Cauce, R.; Pérez-Martín, J. & Luque, M.. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 2021, 204, 106045
- ***Cost-effectiveness analysis with unordered decisions,” #aime*** . F. J. Díez, M. Luque, M. Arias, and J. Pérez-Martín, , vol. 117, p. 102064, 2021, doi: 10.1016/j.artmed.2021.102064.
- ***A Theoretical Framework for Enhancing its Development.*** García-Gutiérrez, J. Ruiz-Corbella, M. y Manjarrés Riesco, A. (2021): *Virtual Service-Learning in Higher Education.. Frontiers in Education*, 5, article 630804. doi: 10.3389/feduc.2020.630804
- ***Aprendizaje-Servicio y Agenda 2030 en la formación de ingenieros de la tecnología inteligente.*** Manjarrés, A., & Pickin, S. J. (2021). *Revista Diecisiete: Investigación Interdisciplinar para los Objetivos de Desarrollo Sostenible.*, (4), 59-82.

- ***AI4Eq: for a true global village not for global pillage.*** Manjarrés, A., Pickin, S., Artaso, M. A., & Gibbons, E. (2021). *IEEE Technology and Society Magazine*, 40(1), 31-45.
- ***An Inclusive and Sustainable Artificial Intelligence Strategy for Europe Based on Human Rights.*** Fernández-Aller, C., de Velasco, A. F., Manjarrés, Á., Pastor-Escuredo, D., Pickin, S., Criado, J. S., & Ausín, T. (2021). *IEEE Technology and Society Magazine*, 40(1), 46-54.
- ***Bittencourt. Ethics of AI in Education: Towards a Community-wide Framework W. Holmes; K. Porayska-Pomsta; K. Holstein; E. Sutherland; T. Baker; S. Buckingham-Shum; O.C. Santos; M.T. Rodrigo; M. Cukurova; International Journal of Artificial Intelligence in Education. Special Issue on the FATE of AIED: Fairness, Accountability, Transparency, and Ethics. in press, Springer, 2021. ISSN 1560-4306 DOI: 10.1007/s40593-021-00239-1.***
- ***AI4MOOCs: Artificial Intelligence, sensing, modeling and assessment for MOOCs Filippo Sciarrone; Carla Limongelli; Olga C. Santos; Marco Temperini.. A step beyond. International Journal of Artificial Intelligence in Education. 31, pp. 157 - 158. Springer, 2021. ISSN 1560-4306 DOI: 10.1007/s40593-021-00255-1 (Q1 en 2020)***
- ***Introduction to the Special Issue for the EDM 2021 Journal Track . Olga C. Santos; Amal Zouaq. Journal of Educational Data Mining. 2021.ISSN 2157-2100***
- ***Special Section on Data Capture and Analysis to Support Learning Engagement.Illaria Torre; Olga C. Santos; Abelardo Pardo. IEEE Transactions on Learning Technologies. 13 - 4, pp. 646 - 647. IEEE, 2020. ISSN 1939-1382 DOI: 10.1109/TLT.2020.3029660.***
- ***Modeling, Localization, and Segmentation of the Foveal Avascular Zone on Retinal OCT-Angiography Images. EJ Carmona, M Díaz, J Novo, M Ortega. IEEE Access 8, 152223-152238, 2020***
- ***Introducing Modularity and Homology in Grammatical Evolution to Address the Analog Electronic Circuit Design Problem. F Castejón, EJ Carmona. IEEE Access 8, 137275-137292, 2020***
- ***Simultaneous segmentation of the optic disc and fovea in retinal images using evolutionary algorithms. EJ Carmona, JM Molina-Casado. Neural Computing and Applications, 1-19, 2020***
- ***Robust multimodal registration of fluorescein angiography and optical coherence tomography angiography images using evolutionary algorithms.J Martínez-Río, EJ Carmona, D Cancelas, J Novo, M Ortega Computers in Biology and Medicine, 104529, 2021***

- **Sum-product networks: A survey.** R. Sánchez-Cauce, I. París, F. J. Díez *IEEE Trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence* 0 Libro Clave: A Volumen: En prensa Fecha: 2021 DOI: 10.1109/TPAMI.2021.3061898.
- **Cost-effectiveness analysis with unordered decisions .** F. J. Díez, M. Luque, M. Arias, J. Pérez-Martín. *Artificial Intelligence in Medicine* 0 Libro Clave: A Volumen: En prensa Fecha: 2021 DOI: 10.1016/j.artmed.2021.102064.
- **Assessment of video accessibility by students of a MOOC on digital materials for all.”**Molanes-López, E. M., Rodríguez-Ascaso, A., Letón, E., & Pérez-Martín, J. (2021). *Assessment of Video Accessibility by Students of a MOOC on Digital Materials for All. IEEE Access*, 9, 72357–72367. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.307919>
- **Gaia Early Data Release 3. Summary of the contents and survey properties (Corrigendum).** Brown, A. G. A. y otros. (2021). *Astronomy & Astrophysics*, Volume 650, id.C3, 7. <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202039657>
- **Miec: A Bayesian hierarchical model for the analysis of nearby young open cluster.** Olivares, J. at all. *Astronomy & Astrophysics*, Volume 649, id.A159, 19 pp. (2021). <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202140282>
- **Gaia Early Data Release 3. Acceleration of the Solar System from Gaia astrometry.** Klioner, S. A. *Astronomy & Astrophysics*, Volume 649, id.A9, 19 pp. (2021). <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202039734>
- **Gaia Early Data Release 3. The Galactic anticentre.** Antoja, T. at all. *Astronomy & Astrophysics*, Volume 649, id.A8, 38 pp. (2021). <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202039714>
- **Gaia Early Data Release 3. Structure and properties of the Magellanic Clouds.** Luri,X. at all. *Astronomy & Astrophysics*, Volume 649, id.A7, 35 pp. (2021). <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202039588>
- **Gaia Early Data Release 3. The Gaia Catalogue of Nearby Stars.** Smart, R.L. at all. *Astronomy & Astrophysics*, Volume 649, id.A6, 44 pp.. (2021). <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202039498>
- **Gaia Early Data Release 3. Summary of the contents and survey properties.** Brown, A.G.A. et all. *Astronomy & Astrophysics*, Volume 649, id.A1, 20 pp. (2021). <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202039657>
- **Chamaeleon DANCe. Revisiting the stellar populations of Chamaeleon I and Chamaeleon II with Gaia-DR2 data.** Galli,P.A.B. at all. *Astronomy & Astrophysics*, Volume 646, id.A46, 19 pp.(2021). <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202039395>

## Congresos

- **Cost-effectiveness analysis with decision analysis networks.** Díez, F. J.; Luque, M.; Arias, M. & Pérez-Martín, J. *Proceedings of the II Workshop of Spanish A.I. Research Groups in Biomedicine. XIX Conference of the Spanish Association for Artificial Intelligence (CAEPIA-20/21), 2021.*
- **Cost-effectiveness analysis with probabilistic graphical models.** Díez, F. J.; Luque, M.; Arias, M. & Pérez-Martín, J. Nicholson, A. & Druzdzel, M. (Eds.) *The 15th Bayesian Modelling Applications Workshop, Online, 30th July 2021, 1–2.*
- **Experiencias de Aprendizaje-Servicio en Tecnologías apropiadas de la Información y la Comunicación.** Pickin, S.; Manjarrés, A. X Congreso Nacional y IV Internacional de Aprendizaje-servicio Universitario. ULPGC, ULL, UNED (online). Las Palmas de Gran Canaria, julio 2021.
- **KSAS: An AI Application to learn Martial Arts Movements in on-line Settings.** Casas-Ortiz, A.; Santos, O.C. 22nd International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED 2021) Ciudad de celebración: Utrech (online), Holanda Fecha de celebración: 06/2021 Entidad organizadora: AIED: CORE A; SCIE Clase 2.En: AIED 2021 Interactive Event.
- **KUMITRON: Learning in Pairs Karate related skills with Artificial Intelligence support** Echeverria, J.; Santos, O.C.. 22<sup>nd</sup> International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED 2021) Ciudad de celebración: Utrech (online), Holanda 06/2021
- **A Time-Aware Approach to Detect Patterns and Predict Help-Seeking Behaviour in Adaptive Educational Systems.** Horta, R.; Santos, O.C. 14<sup>th</sup> International Conference on Educational Data Mining (EDM 2021) Paris (online), Francia (2021) .
- **Competición CAEPIA-App: KSAS: A Mobile App with Neural Networks to Guide the Learning of Motor Skills.** A. Casas-Ortiz; O.C. Santos. XIX Conference of the Spanish Association for Artificial Intelligence (CAEPIA 2021) Malaga, 2021.
- **KUMITRON: A Multimodal Psychomotor Intelligent Learning System to Provide Personalized Support when Training Karate Combats.** J. Echeverria; O.C. Santos. First International Workshop on Multimodal Artificial Intelligence in Education. AIED 2021 Utrecht (on-line), Holanda 2021.
- **KUMITRON: Artificial Intelligence System to Monitor Karate Fights that Synchronize Aerial Images with Physiological and Inertial Signals.** Echeverria, J.; Santos, O.C. 26<sup>th</sup> Annual Conference on Intelligent User Interfaces (IUI 2021) Texas (online), 2021



- ***Proceedings of the First International Workshop on Multimodal Artificial Intelligence in Education (MAIED 2021) – Preface.*** Daniele Di Mitri; Roberto Martínez Maldonado; Olga C. Santos; Jan Schneider; Khaleel Asyraaf Mat Sanusi; Mutlu Cukurova; Daniel Spikol; Inge Molenaar; Michail N. Giannakos; Roland Klemke; Roger Azevedo. 2021.
- ***Punch Anticipation in a Karate Combat with Computer Vision.*** Echeverria, J.; Santos, O.C 29<sup>th</sup> ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization (UMAP 2021) Utrecht (online), Holanda 2021.
- ***Towards Exploring Stress Reactions in Teamwork using Multimodal Physiological Data.*** M.A. Ronda; O.C. Santos; G. Fernandez-Nieto; R. Martinez-Maldonado. First International Workshop on Multimodal Artificial Intelligence in Education. AIED 2021. Utrecht (on-line), Holanda 2021.
- ***Competición de Vídeos de I.A. Divulgativos: “Circuitos que Evolucionan.*** S Bueno, F Castejón and EJ Carmona. Conference of the Spanish Association of Artificial Intelligence (CAEPIA), Málaga, 2021.
- ***Cost-effectiveness analysis with probabilistic graphical models.*** F. J. Díez
- **Curso breve (3 h.) Congreso: 42<sup>nd</sup> Annual Meeting of the Society for Medical Decision Making (SMDM-20)** Chicago, IL (EE.UU.) - Virtual meeting Fecha: 6-27. Octubre 2020.
- ***miniXmodular: una ayuda para iniciarse en la accesibilidad digital.*** E. Letón XI Jornadas de Investigación en Innovación Docente de la UNED. (12-May-2021). <https://canal.uned.es/video/609ce4ddb6092352815f2d1a>
- ***Señalización y contenidos multimedia para todos.*** E. Letón I Semana Madrileña de la Accesibilidad. (26-Nov-2020). <https://www.youtube.com/watch?v=APJb42tID5M>
- ***¿Cámaras, en directo, se rueda? ... Depende, ¿de qué depende?.*** E. Letón ENSEMAT II: usos y avances en la docencia de las matemáticas en las enseñanzas universitarias. (25-Nov-2020).

### Cursos y Seminarios

- ***Seminario titulado Inteligencia Artificial en Medicina, presente, pasado y futuro . Francisco Javier Díez.*** Ciclo de seminarios de Inteligencia Artificial virtual organizado por la Universidad Nacional de Educación a Distancia en el Centro de Inteligencia Artificial de Ourense: Inteligencia Artificial y Agenda 2030
- ***Seminario titulado Herramientas de IA en entornos educativos y sociales . Antonio Rodríguez Anaya.*** Ciclo de seminarios de Inteligencia Artificial

virtual organizado por la Universidad Nacional de Educación a Distancia en el Centro de Inteligencia Artificial de Ourense: Inteligencia Artificial y Agenda 2030

- **Seminario titulado Inteligencia Artificial en el deporte . Olga C. Santos.** Ciclo de seminarios de Inteligencia Artificial virtual organizado por la Universidad Nacional de Educación a Distancia en el Centro de Inteligencia Artificial de Ourense: Inteligencia Artificial y Agenda 2030
- **Participación en la mesa redonda de presentación del 4º Monográfico de la Revista Diecisiete, Plataforma Acción 2030, de título de “Ética y Revolución Digital”:**  
“La @evolución digital será si abogamos por un humanismo digital”  
- <http://www.itd.upm.es/2021/04/07/la-revolucion-digital-sera-si-abogamos-por-un-humanismo-digital/>
- **Entrevista de la Agencia EFE, 9 de junio 2021:¿Puede (y debe) la Inteligencia Artificial ser justa, ética e inclusiva?:** <https://www.efe.com/efe/espana/efefuturo/puede-y-debe-la-inteligencia-artificial-ser-justa-etica-e-inclusiva/50000905-4557678>
- **Otros medios, tales como:**  
[https://www.eldiario.es/agencias/debe-inteligencia-artificial-justa-etica-e-inclusiva\\_1\\_8018968.html](https://www.eldiario.es/agencias/debe-inteligencia-artificial-justa-etica-e-inclusiva_1_8018968.html)  
[https://www.cope.es/actualidad/tecnologia/noticias/puede-debe-inteligencia-artificial-ser-justa-etica-inclusiva-20210609\\_1332154](https://www.cope.es/actualidad/tecnologia/noticias/puede-debe-inteligencia-artificial-ser-justa-etica-inclusiva-20210609_1332154)  
<https://newstral.com/es/article/es/1195933945/-puede-y-debe-la-inteligencia-artificial-ser-justa-%C3%A9tica-e-inclusiva->  
<https://www.entornointeligente.com/puede-y-debe-la-inteligencia-artificial-ser-justa-tica-e-inclusiva/>

### Jornadas de Innovación docente

- **Usabilidad y ergonomía en una aplicación de soporte virtual al Aprendizaje-Servicio.** Manjarrés, A., Pickin, S., Gómez Perea, A., Martínez de Andrés, A., Jiménez del Rey, D., López Porcel, F.C., García Gutiérrez J. XI Jornadas de Investigación en Innovación Docente de la UNED. Avances en la formación híbrida y en línea para una educación post-pandemia. 11-13 de mayo 2021.
- **JID: El Marco Lógico Colaborativo como herramienta para la Innovación Docente aprovechando la Computación Afectiva.** Santos, O.C.; Boticario,

*J.G; Cabestrero, R; Quirós, P. XI Jornadas de Investigación en Innovación Docente de la UNED. 05/2021*

#### DEPARTAMENTO DE LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

- **Título:** Inteligencia Artificial y Agentes 2030  
**Ponente:** Ángeles Manjarrés Riesco (UNED)  
**Fecha:** 8 de junio de 2021
- **Título:** Traducción automática. Evolución histórica, aproximaciones actuales y desafíos abiertos.  
**Ponente:** Andrés Duque (UNED)  
**Fecha:** 18 de mayo de 2021
- **Título:** Retrieve-and-generate: How to Automatically Create Relevant Articles  
**Ponente:** Laura Dietz ( University of New Hampshire)  
**Fecha:** 23 de marzo de 2021
- **Título:** NLP for rare diseases  
**Ponente:** Isabel Segura (UC3M)  
**Fecha:** 16 de marzo de 2021
- **Título:** A keyphrase-based approach for interpretable ICD-10 code classification of Spanish medical reports  
**Ponente:** Andrés Duque (UNED)  
**Fecha:** 2 de febrero de 2021
- **Título:** Escansión automática de poesía española sin silabificación  
**Ponente:** Guillermo Marco (UNED)  
**Fecha:** 19 de enero de 2021
- **Título:** Compositional Distributional Semantics  
**Ponente:** Enrique Amigó (w Alejandro Ariza (UB), Victor Fresno, Toni Martí (UB))  
**Fecha:** 12 de enero de 2021
- **Título:** An effectiveness metric for ordinal classification: formal properties and experimental results  
**Ponente:** Julio Gonzalo (UNED)  
**Fecha:** 10 de noviembre de 2020
- **Título:** NLP-UNED at eRisk 2020: self-harm early risk detection with sentiment analysis and linguistic features  
**Ponente:** Elena Campillo (UNED)  
**Fecha:** 3 de noviembre de 2020

- **Título:** A methodology for creating Question Answering Corpora Using Inverse Data Annotation  
**Ponente:** Álvaro Rodrigo (UNED)  
**Fecha:** 27 de octubre de 2020
- **Título:** Cross-Lingual Training for Multiple-Choice Question Answering  
**Ponente:** Guillermo Echegoyen (UNED)  
**Fecha:** 20 de octubre de 2020
- **Título:** La desinformación: el dilema de las democracias liberales  
**Ponente:** Pablo Moral (UNED)  
**Fecha:** 15 de diciembre de 2020
- **Título:** An experimental survey of Named Entity Recognition methods in the biomedical domain  
**Ponente:** Sebastian Hennig (OVGU)  
**Fecha:** 1 de diciembre de 2020
- **Título:** Reproducibility practices and initiative encouraged by Information Systems  
**Ponente:** Juan José Lastra (UNED)  
**Fecha:** 6 de octubre de 2020

## DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

En el curso 2020- 2021, los miembros del grupo de innovación docentes CiberGID y grupo de investigación I4Labs del Departamento han publicado 3 artículos de revista de tipo Q2 en el listado actual del JCR, además de la presentación de otros 3 artículos de congresos internacionales de tipo IEEE. Parte de las publicaciones están enmarcadas dentro del proyecto de investigación eNMoLabs y del proyecto de innovación docente CiberScratch. Otros han pertenecido a colaboraciones con investigadores de instituciones nacionales e internacionales.

Las presentaciones llevadas a cabo por parte del grupo CiberGID en los congresos internacionales han sido de manera virtual debido al COVID-19. Son los siguientes:

- 2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON 2021). Viena, Austria. Abril de 2021.
- 2021 IEEE 34th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS). Aveiro, Portugal. Junio de 2021. CORE B (GGS 3B).
- 2021 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS). Bruselas, Bélgica. Julio de 2021. CORE C (GGS 3B-).

Por otra parte, desde el Departamento se está liderando el curso “Elementos de IA” que es de acceso masivo on-line y gratuito y cumple la aspiración de

democratizar los conocimientos sobre Inteligencia Artificial (IA) de la Comisión Europea y la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial del Gobierno de España. Noticia del 27 de abril de 2021: [En marcha “Elementos de la IA”, curso en español, online y gratuito, para desmitificar y democratizar la era digital](#). La noticia incluye los enlaces web a la bienvenida de la Ministra de Asuntos Económicos y Transformación Digital de España.

#### **PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICAS CON ÍNDICE DE IMPACTO**

- Caminero, A.C.; Muñoz-Mansilla, R. Quality of Service Provision in Fog Computing: Network-Aware Scheduling of Containers. Sensors 2021, 21, 3978. <https://doi.org/10.3390/s21123978>. Índice de impacto JCR 2020: 3.576, ocupando la posición 14/64 (Q1) en la categoría INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION.

#### **4.2 PROGRAMACIÓN DE RADIO EDUCATIVA**

Además, los programas elaborados por los profesores de los distintos departamentos han sido los siguientes:

##### **DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

Un Sensei virtual y teles para ver los Juegos Olímpicos Nombre del evento: Radio 5 - Tecnología 5.0 Fecha de celebración: 04/05/2021 Disponible en Internet en: [Un sensei virtual y teles para ver los juegos olímpicos \(rtve.es\)](https://www.rtve.es)

##### **DEPARTAMENTO DE LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Se han grabado los siguientes episodios de un podcast divulgativo sobre Inteligencia Artificial, disponible en distintas plataformas: Spotify, Apple, Cuonda, etc.:

- **Título:** Bienvenidos a esto es lo que AI. **Ponente:** Julio Gonzalo.
- **Título:** ¿Son compatibles robots y ética? **Ponente:** Julio Gonzalo.
- **Título:** Estrategias nacionales de IA. **Ponente:** Julio Gonzalo.
- **Título:** De la pereza a los deepfakes. **Ponente:** Julio Gonzalo.
- **Título:** De asistentes virtuales a personas digitales. **Ponente:** Julio Gonzalo.

- **Título:** We come in peace. **Ponente:** Julio Gonzalo.
- **Título:** Del turco mecánico al periodista androide. **Ponente:** Julio Gonzalo.

## **5. INICIATIVAS INSTITUCIONALES Y PROPUESTAS DE MEJORA**

### **5.1 INICIATIVAS EN RELACIONES INSTITUCIONALES Y MEJORA DE LA VISIBILIDAD DE LA ESCUELA**

- En junio de 2020 comenzaron las relaciones con las Fuerzas Armadas para definir una propuesta de reconocimiento de créditos específica, para cursar el Grado en Ingeniería Informática desde sus títulos de formación profesional. Actualmente se sigue trabajando.
- La Escuela ha participado en el evento de AULA 2021 que este año se llamó Semana de la Educación Live Connect 2021 del 12 al 17 de abril de 2021.

<https://canal.uned.es/series/60707684b60923082403abe5>

- Se ha participado en la convocatoria para la obtención del Sello de Calidad de ANECA de enseñanzas no presenciales híbridas. Enviado a ANECA el 12/05/2021.
- Desde la Escuela se organizaron charlas como parte de las Jornadas del Doctorado en Sistemas Inteligentes durante los días 14 y 15 de junio de 2021. Las charlas que se organizaron en torno a las jornadas de doctorado fueron impartidas por los siguientes ponentes:
  - Kirill Krinkin. Head of The Department of Software Engineering and Computer Applications, SPb ETU. Head of JetBrains Research Lab for Mobile Robots Algorithms.)
  - José Manuel Ferrández. Catedrático de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). Investigador principal del Grupo de Diseño Electrónico y Técnicas de Tratamiento de Señales.

En las jornadas participaron 15 estudiantes exponiendo su trabajo.

- Del 22 al 25 de junio de 2021 tuvo lugar la Eden Conference 2021, en la que la UNED participó como sede principal. El director de la Escuela intervino en la sesión plenaria.
- El 12 de julio de 2021 se llevó a cabo la jornada de puertas abiertas de la Escuela, en la que se mostraron los distintos estudios ofertados por la misma y se respondieron preguntas planteadas por futuros estudiantes. La jornada fue moderada por Claudia Sevilla (directora de Comunicación de la UNED) y contó con la participación de María Millar (directora en funciones del COIE), Rafael Pastor Vargas (director de la Escuela), Covadonga Rodrigo (subdirectora de Transferencia, Investigación e Innovación y subdirectora primera de la Escuela) y Magdalena Arcilla (coordinadora del Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información). El video de la jornada se puede visualizar en el siguiente enlace:

<https://canal.uned.es/video/60ed2ddeb6092303a876f7b2>

- Representación de la Escuela ante la Conferencia de Decanos y Directores de Centros Universitarios de Informática.
- Plan de difusión en las redes sociales.

## 5.2 PROPUESTAS DE MEJORA.

- Mejora de las instalaciones:
- Mejora de la visibilidad:
  - Organizar unas jornadas de empleabilidad centradas en el sector tecnológico.
  - Solicitar la participación de los profesores de la Escuela para publicar en la cuenta de twitter de la Escuela.
    - Publicidad de cursos de formación permanente.
    - Lectura de Tesis Doctorales.
    - Actos en los que participen.
    - Actividades de la Semana de la Ciencia.
  - Grabación de un podcast en colaboración con la radio de la UNED y en el que participarán un estudiante que acabe de empezar, otro que lleve ya algún tiempo y otro que esté terminando, para que comenten por qué estudian informática, qué les ha traído a la UNED, si se están cumpliendo sus expectativas, etc.
- Mejora en procedimientos.
- Actualización del reglamento de los PFGs.
- Divulgación de uso y desarrollo de software libre en los PFGs.
- Elaboración y autorización de contrato menor con una empresa de un año de duración, para la utilización de servicios de computación y almacenamiento en la nube con Amazon Web Services (AWS).
- Colaboración con una empresa para llevar a cabo una Prueba de Concepto (POC) de Visibilidad y Cumplimiento de un conjunto de servidores virtuales ESXi de la Sala Fría de la Escuela con la herramienta EMMA.
- Participar en el programa piloto de Red Hat Academy para que los profesores y estudiantes de la Escuela puedan tener acceso sin coste a diversos cursos y entornos de laboratorios virtuales de Red Hat, limitado a un total de 60 horas por usuario.
- Adquirir licenciamiento de software de autoría, como puede ser Overleaf.
- Licitación de suministro de licencia del Firewall de la Sala Fría de la Escuela para el periodo 2022-2024.
- Estudio de uso de escritorios remotos virtuales y preconfigurados, como pudieran ser los de Flexilabs de Dell.
- Celebrar el I Encuentro con la OTRI para diseminar los aspectos relevantes del CV de los investigadores que se tienen en cuenta al otorgar los Sexenios de Transferencia.



## **6. ANEXO MEMORIA REDUCIDA PRESENTADA A SECRETARÍA GENERAL**

### ■ **Actividad docente:**

- El número de alumnos matriculados en la ETSI Informática ha sido de 4962, repartidos en:
  - Grado en Tecnologías de la Información: 1054
  - Grado en Ingeniería Informática: 3908
- Se leyeron 95 Proyectos Fin de Grado.
- El número de expedientes de Convalidaciones Totales ha sido: 523
- Matrículas en los diferentes Másteres: 500 y en las Tutelas Académicas Trabajos Fin de Máster: 127
- Se han leído 9 Tesis Doctorales.
- Alumnos matriculados en los diferentes cursos de Extensión Universitaria ha sido de:
  - Enseñanza Abierta: 496 matriculados
  - Formación del Profesorado: 135 matriculados
- El número de alumnos matriculados en los Programas de Doctorado fueron:
  - Programa de Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Control: 40 matriculados
  - Programa de Doctorado en Sistemas Inteligentes: 52 matriculados

### ■ **Actividad investigadora de los Departamentos:**

#### **DEPARTAMENTO DE LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Durante el curso académico 2020/2021, en el departamento se han realizado actividades de investigación en el marco de los siguientes proyectos:

- un proyecto de financiación europea (SPEKTRUM-EU Erasmus+)
- cinco proyectos de financiación nacional y autonómica (MISMIS, LIHLITH, INDICA-MED, MANTRA-MED, eMADRID)

- cuatro contratos con empresas (Destinia SLU, El Corte Inglés, S.A., Pertikos Ltd. y Rooter Analysis S.L.)
- un proyecto financiado por el IMIENS (EXTRAEEII)
- un proyecto financiado por la CRUE, CSIC y el Banco Santander (VigiCOVID)
- participación en la Cátedra Tecnología y Accesibilidad UNED de la Fundación Vodafone España

Se han celebrado semanalmente seminarios de investigación como parte del programa de formación y difusión del grupo NLP & IR UNED, así como en el marco del programa de doctorado, con ponentes externos como Laura Dietz (University of New Hampshire), Isabel Segura (Universidad Carlos III de Madrid), Ángeles Manjarrés (UNED-IA) y Sebastián Henning (Universitat Magdeburg), e internos como Julio Gonzalo, Álvaro Rodrigo, Enrique Amigó, Guillermo Marco, Pablo Moral, Andrés Duque, Elena Campillo y Juan José Lastra.

En cuanto a producción científica, se ha publicado en revistas de prestigio internacional (Information Retrieval Journal, Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, Knowledge Information Systems, IEEE Access, JASIST, Plos One, Engineering Applications of Artificial Intelligence, Scientometric, Artificial Intelligence Review, entre otras) y en congresos internacionales y nacionales.

Es de reseñar, también, la organización de eventos científicos en el marco de la campaña de evaluación IberLEF dentro del congreso SEPLN.

## **DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA**

En el ámbito docente este departamento, aparte de las asignaturas de enseñanzas regladas que tiene asignadas en la ETSI de Informática y en la Facultad de Ciencias, ha impartido diferentes cursos de enseñanzas no regladas en los programas de formación del profesorado, matrícula abierta y formación en el área de salud.

También ha organizado el ciclo de conferencias del Máster y del Programa de Doctorado en “Ingeniería de Sistemas y de Control” impartidas por profesores visitantes procedentes de diferentes universidades nacionales que están accesibles a través de Canal UNED <http://www.canal.uned.es/serial/index/id/1154>.

En el ámbito investigador este departamento ha participado en los siguientes proyectos de investigación:

- Modelado y Control del proceso combinado de producción de microalgas y tratamiento de aguas residuales con reactores industriales (CICYT DPI2017-84259-C2-2-R)
- Diseño eficiente y control distribuido de sistemas ciber-físicos Proyecto: RTI2018-094665-B-I00
- Diseño de modelos de predicción de flujo de tráfico en tiempo real para un transporte inteligente (2019V/EUIN-UNED/003)
- Tomas de decisión en tiempo real para la selección de métodos de elusión y mitigación de interrupciones en tokamaks (RT-MITELU)
- Modelado de tipos de interrupciones en plasmas termonucleares y su reconocimiento mediante técnicas de aprendizaje automático (PID2019-108377RB-C32)

## **DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS**

En el ámbito de la investigación, en el Departamento de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos, se ha continuado el desarrollo durante este curso de las actividades referidas a los proyectos de investigación: “Robótica aplicada a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Fase III (RoboCity2030-III)” (Proyecto de financiación de redes de excelencia de la Comunidad Autónoma de Madrid - Ref. S2013/MIT-2748) y se finalizaron las tareas programadas correspondientes al proyecto “Desarrollo de técnicas de visión 3D asistidas por tecnología inalámbrica para el reconocimiento en ambientes de alta variabilidad” (Proyecto correspondiente al Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y técnica de excelencia 2017-2020 – Ref. DPI2016-77677-P).

Además, los miembros del Departamento de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos han publicado diversos artículos científicos en revistas internacionales del JCR y han participado en la medida de lo posible con la situación sanitaria acontecida en congresos (tanto nacionales como internacionales) sobre Visión Artificial, Robótica, RFID (Radio Frequency IDentification), Líneas de Producto Software, Toma de Decisiones y Evaluación de Calidad, entre otras líneas de investigación.

Para finalizar en el ámbito de la investigación, a lo largo de este curso académico se han leído 3 tesis doctorales: “Metodología para la Secuenciación de procesos ITIL. Aplicación al caso de una PYME”, “Supporting the Statistical Analysis of Variability Models by Processing Binary Decision Diagrams” y “Toma de decisiones en grupo en ambientes multicriterio, heterogéneos y lingüístico”.

A nivel docente, a lo largo de este curso académico se han presentado varios proyectos fin de carrera dirigidos por profesores del departamento y

se han defendido diversos Trabajos Fin de Máster en el marco del Máster de Investigación en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos.

## **DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

Durante el curso 2020-2021, el personal del Departamento de Inteligencia Artificial de la UNED ha llevado a cabo importantes actividades dentro del ámbito docente, investigador, de innovación educativa y de difusión. En cuanto a docencia, han impartido asignaturas de los Grados en Ingeniería Informática e Ingeniería en Tecnologías de la Información, de los Másteres Universitarios en Investigación en Inteligencia Artificial, en Tecnologías del Lenguaje, en Ingeniería y Ciencia de Datos y en el Máster en Ingeniería Informática. Además, algunos profesores han participado y siguen haciéndolo, en la definición de nuevas titulaciones oficiales. Concretamente, se ha participado en la definición del Máster Universitario en Ingeniería de las Tecnologías Educativas ya aprobado por ANECA, el Máster Universitario en Humanidades Digitales cuya documentación ha sido enviada a ANECA, el Máster Universitario en Informática Biomédica y de la Salud en el que se sigue trabajando y, especialmente en el Grado de Inteligencia Artificial. También han actuado como docentes en distintos MOOCs y en cursos de verano. Han dirigido con éxito una tesis doctoral, proyectos fin de grado y trabajos fin de máster.

En el apartado de investigación, han publicado más de 40 trabajos entre artículos aceptados en revistas impactadas, algunos de ellos en Q1, y ponencias presentadas en congresos internacionales, como resultado de las investigaciones llevadas a cabo en alguno de los cinco proyectos de investigación, financiados cuatro de ellos por el Ministerio de Ciencia e Innovación y, el quinto, por la empresa: S. A. MALLIAROUDAKIS MARITIME (UK) LTD y cuyos investigadores principales pertenecen a este departamento.

En cuanto a innovación docente han continuado colaborando en 5 grupos de innovación docente reconocidos por la UNED, actuando en varios proyectos de innovación docente y participando con dos ponencias en las XI Jornadas de Investigación en Innovación Docente de la UNED. 05/2021. Han difundido su actividad a través de «Noticias» de la página web [www.ia.uned.es](http://www.ia.uned.es) y a través de la cuenta oficial @IA\_UNED en la red social Twitter. También han trabajado como revisores en revistas científicas de alto índice de impacto, escrito dos libros, un mini\_libro electrónico y participado en diferentes cursos y seminarios, en especial en el ciclo de seminarios de Inteligencia Artificial virtual organizado por la Universidad

Nacional de Educación a Distancia en el Centro de Inteligencia Artificial de Ourense: Inteligencia Artificial y Agenda 2030.

## DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

Los profesores del *Departamento de Sistemas de Comunicación y Control* (DSCC) imparten docencia en diferentes asignaturas de grados y Másteres destacando este curso 2020/21 como el segundo año de impartición del *Máster Universitario en Ciberseguridad* que coordina. Además, profesores del departamento participan en el recién aprobado *Máster de en Ingeniería de las Tecnologías Educativas*, así como en el *Máster Universitario en Humanidades Digitales. Métodos, actividades y buenas prácticas* junto con profesores de otras facultades.

El Departamento coordina el grupo de innovación docente CiberGID, desde su creación en 2018, participando varios miembros de éste en el mismo, junto con otros Departamentos en la UNED. Por otra parte, un conjunto de profesores está implicado en la red de excelencia E-Madrid (S2018/TCS-4307) y SNOLA (RED2018-102725-T), en la cual participan varias universidades de la Comunidad de Madrid. También se dirigen varios proyectos "Independent Thinking-Jóvenes Investigadores" subvencionados por la UNED. También, varios de los profesores del Departamento participan en el capítulo IEEE-HKN Nu Alpha de la UNED, siendo además miembros fundadores del mismo en julio de 2020.

Por otra parte, se ha llevado a cabo un Artículo 83, titulado Modelado y caracterización de comportamiento basado en datos de geolocalización. Finalmente, desde el Departamento, se ha comenzado a coordinar y participar en la iniciativa española del proyecto "Elementos de la IA" de la Comisión Europea y la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial del Gobierno de España, en la que además participan profesores del Dpto. de IA.

Dentro de las diferentes líneas de investigación del Departamento, se han obtenido resultados que han dado lugar a diversos trabajos presentados en revistas y congresos internacionales.

### ■ Actividades de la Escuela:

- En junio de 2020 comenzaron las relaciones con las Fuerzas Armadas para definir una propuesta de reconocimiento de créditos específica, para cursar el Grado en Ingeniería Informática desde sus títulos de formación profesional. Actualmente se sigue trabajando.

- El 23 de febrero de 2021 se celebraron elecciones a Junta de ETSI Informática, renovándose, en la primera reunión de dicha Junta las Comisiones de Investigación, Ordenación Académica y Comisión Permanente.
- El 27 de abril de 2021 se celebraron elecciones a Director de ETSI Informática en las que fue elegido D. Rafael Pastor Vargas.
- Se celebraron 2 Juntas de Escuela y 4 reuniones de la Comisión Permanente en las que han sido aprobadas:
  - Las modificaciones del nuevo Máster Universitario en Tecnologías Educativas. (C.P. 03-11-20)
  - Las modificaciones del nuevo Máster Universitario en Tecnologías del Lenguaje con la inclusión de dos nuevas asignaturas. (C.P. 20-11-20)
  - La Memoria definitiva del Máster Universitario en Humanidades Digitales. (C.P. 08-03 21)
  - La Memoria del nuevo Máster Universitario en Investigación en Industria Conectada. (12-04-21)
- La Escuela ha participado en el evento de AULA 2021 que este año se llamó Semana de la Educación Live Connect 2021:  
<https://canal.uned.es/series/60707684b60923082403abe5>
- La Escuela ha organizado la charla "Avances en Inteligencia Artificial Distribuida: Federated Learning y sus implicaciones en Interpretabilidad" en el Máster en IA  
<https://canal.uned.es/video/5e5391b45578f20acf6c9d42>
- Se ha participado en la convocatoria para la obtención del Sello de Calidad de ANECA de enseñanzas no presenciales híbridas. Enviado a ANECA el 12/05/2021.
- Se han elaborado los informes de autoevaluación de los grados en Ingeniería Informática y en Tecnologías de la Información necesarios para su evaluación. Enviados a ANECA el 18/05/2021.
- Desde la Escuela se organizaron charlas como parte de las Jornadas del Doctorado en Sistemas Inteligentes durante los días 14 y 15 de junio de 2021. Las charlas que se organizaron en torno a las jornadas de doctorado fueron impartidas por los siguientes ponentes:
  - Kirill Krinkin. Head of The Department of Software Engineering and Computer Applications, SPb ETU. Head of JetBrains Research Lab for Mobile Robots Algorithms.)

- José Manuel Ferrández. Catedrático de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). Investigador principal del Grupo de Diseño Electrónico y Técnicas de Tratamiento de Señales.

En las jornadas participaron 15 estudiantes exponiendo su trabajo.

- Del 22 al 25 de junio de 2021 tuvo lugar la [Eden Conference 2021](#), en la que la UNED participó como sede principal. El director de la Escuela intervino en la sesión plenaria.
- El 12 de julio de 2021 se llevó a cabo la jornada de puertas abiertas de la Escuela, en la que se mostraron los distintos estudios ofertados por la misma y se respondieron preguntas planteadas por futuros estudiantes. La jornada fue moderada por Claudia Sevilla (directora de Comunicación de la UNED) y contó con la participación de María Millar (directora en funciones del COIE), Rafael Pastor Vargas (director de la Escuela), Covadonga Rodrigo (subdirectora de Transferencia, Investigación e Innovación y subdirectora primera de la Escuela) y Magdalena Arcilla (coordinadora del Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información). El video de la jornada se puede visualizar en el siguiente enlace:

<https://canal.uned.es/video/60ed2ddeb6092303a876f7b2>

- La Escuela ha dado soporte técnico en tareas de mantenimiento de varios servidores de grupos, como son el GID miniXmodular: una propuesta de realización de material docente digital modular en formato mini y el GID Tecnologías educativas basadas en el modelado y simulación con Modelica. También se ha proporcionado soporte técnico en la creación/migración de un servidor web virtualizado para la gestión de contenidos y tareas de mantenimiento al Grupo MDSP, adscrito al IMIENS y la UNED, entre otros grupos.
- La Escuela ha estado inmersa en la elaboración y autorización de un contrato menor con la empresa APPSER DATA ENGINEERING S.L., de un año de duración, para la utilización de servicios de computación y almacenamiento en la nube con Amazon Web Services (AWS). La suscripción a AWS incluirá soporte técnico y actividades de asesoría sobre el uso, implantación y despliegue de los servicios de infraestructura TIC por personal de la Escuela. Está prevista su firma e inicio del servicio para octubre de 2021.
- Desde la Escuela se ha empezado a colaborar con la empresa Open Cloud Factory (OCF) para llevar a cabo una Prueba de Concepto (POC) de Visibilidad y Cumplimiento de un conjunto de servidores virtuales ESXi de la Sala Fría de la Escuela con la herramienta EMMA. El objetivo concreto de la POC será, la configuración y validación mediante guías STIC de la

solución EMMA desplegada mediante el uso de una infraestructura de virtualización de EMMA (Core, Sensor, Analytics).

- Dentro de los **Premios y Ayudas** incluidas en el Plan de Promoción de la Investigación UNED 2021 (31 de mayo de 2021 publicada en el BICI n.º 32 la Resolución de 24 de mayo de 2021)

- V Edición de los Premios UNED-Santander de Investigación, Tránsito del Conocimiento y Divulgación 2021

MODALIDAD TRANSFERENCIA

D. ALEJANDRO RODRÍGUEZ ASCASO. D. JORGE PÉREZ MARTÍN. D. EMILIO LETÓN MOLINA. D. ANTONIO JUANO AYLLÓN. Título: Canal Fundación ONCE en la UNED.

- IV. Resolución de la Convocatoria de proyectos de investigación UNED 2021.

DAVID MORENO SALINAS Autonomous Underwater Vehicles: Intelligent Localization, Tracking and Docking System.

RUBÉN HERADIO GIL Soporte automático para la optimización y prueba de sistemas de visión altamente configurables.

- V. Resolución de la Convocatoria de ayudas para el fomento de la investigación y el mantenimiento y renovación del material científico UNED 2021.

SEBASTIÁN DORMIDO CANTÓ Departamento

F. JAVIER DÍEZ VEGAS Grupo

SALVADOR ROS MUÑOZ Investigador

LOURDES ARAÚJO SERNA Departamento

JESÚS GONZÁLEZ BOTICARIO Grupo

- En relación con la **Transferencia**:

- Año 2020: firmados 13 contratos LOU art.83 por importe total de 113.418,28€

- Año 2021: firmados hasta la fecha de hoy 10 contratos LOU art.83 por importe total de 105.959,33€