

**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ANÁLISIS
NUMÉRICO**
Universidad de Córdoba

Memoria de Actividades
Curso 2019/2020



1. INTRODUCCIÓN	1
2. PERSONAL DEL DEPARTAMENTO	1
2.1 Equipo de Dirección	1
2.2 Profesorado	1
2.3 Personal de Administración y Servicios	3
2.4 Personal Investigador o Docente en Formación	3
2.5 Alumnos Colaboradores y Colaboradores Honorarios	3
3. ACTIVIDAD DOCENTE.....	4
4. ACTIVIDAD INVESTIGADORA	7
4.1 Grupo de Ingeniería del Software, Conocimiento y Bases de Datos.....	7
4.2 Grupo de Aprendizaje y Redes Neuronales Artificiales	8
4.3 Aplicaciones de la Visión Artificial	9
4.4 Computational Intelligence and Bioinformatics	9
4.5 Knowledge Discovery and Intelligent Systems	10
4.6 Proyectos de Ingeniería Informática y Automática.....	11



1. Introducción

Esta memoria pretende reflejar un resumen de las actividades docentes e investigadoras del Departamento de Informática y Análisis Numérico de la Universidad de Córdoba durante el curso 2019/20.

Dicho Departamento lo componen tres áreas de conocimiento:

- Análisis Matemático (2 profesoras y 1 profesor).
- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial (5 profesoras y 22 profesores).
- Ingeniería de Sistemas y Automática (7 profesores)

La docencia se imparte en 6 centros y a un total de 18 grados y 2 másteres.

En el Departamento se integran 6 grupos de investigación que a lo largo del curso 19/20 publicaron más de 100 artículos en revistas indexadas y participaron en 8 proyectos de investigación nacionales y 1 proyecto de investigación europeo.

2. Personal del Departamento

2.1 Equipo de Dirección

Director: Ángel Carmona Poyato.

Secretaria: Amelia Zafra Gómez.

2.2 Profesorado

Área de Análisis Matemático	
Carmen Calzada Canalejo	Profesora Titular de Universidad
José Antonio Herencia González	Profesor Titular de Universidad
Mercedes Marín Beltrán	Profesora Titular de Universidad

Área de Ciencia de la Computación	
Antonio Calvo Cuenca	Catedrático de Escuelas Universitarias
Ángel Carmona Poyato	Catedrático de Escuelas Universitarias
Gonzalo Cerruela García	Profesor Titular de Universidad
Aida de Haro García	Profesora Contratada Doctora



Juan Carlos Fernández Caballero	Profesor Titular de Universidad
Nicolás Luis Fernández García	Profesor Titular de Universidad
Carlos García Martínez	Profesor Titular de Universidad
Nicolás García Pedrajas	Catedrático de Universidad
Enrique García Salcines	Profesor Contratado Doctor
Eva Lucrecia Gibaja Galindo	Profesora Titular de Universidad
Miguel Ángel Gómez Nieto	Catedrático de Universidad
Pedro Antonio Gutiérrez Peña	Profesor Titular de Universidad
César Hervás Martínez	Catedrático de Universidad
José María Luna Ariza	Profesor Sustituto Interino
María Luque Rodríguez	Profesora Contratada Doctora
Irene Luque Ruiz	Catedrática de Universidad
Francisco José Madrid Cuevas	Profesor Titular de Universidad
Manuel Jesús Marín Jiménez	Profesor Titular de Universidad
Rafael Medina Carnicer	Catedrático de Universidad
Rafael Muñoz Salinas	Catedrático de Universidad
Domingo Ortiz Boyer	Profesor Titular de Universidad
Juan Antonio Romero del Castillo	Profesor Titular de Universidad
Cristóbal Romero Morales	Catedrático de Universidad
José Raúl Romero Salguero	Profesor Titular de Universidad
Sebastián Ventura Soto	Catedrático de Universidad
Enrique Yeguas Bolívar	Profesor Titular de Universidad
Amelia Zafra Gómez	Profesora Titular de Universidad

Área de Ingeniería de Sistemas y Automática	
Carlos de Castro Lozano	Catedrático de Escuelas Universitarias
Luis Manuel Fernández de Ahumada	Profesor Colaborador DEA
Juan Luis Garrido Castro	Profesor Asociado
Juan Garrido Jurado	Profesor Titular de Universidad
Jorge E. Jiménez Hornero	Profesor Titular de Universidad
Rafael David Rodríguez Cantalejo	Profesor Asociado
Francisco Javier Vazquez Serrano	Profesor Titular de Universidad



2.3 Personal de Administración y Servicios

Miguel Ángel Sanz Gómez	Gestor Administrativo
José Ángel Gallardo Arroyo	Técnico Especialista de Laboratorio

2.4 Personal Investigador o Docente en Formación

Javier Barbero Gómez	Becario FPI
Rafael Barbudo Lunar	Becario FPU
Antonio Manuel Gómez Orellana	Becario con cargo a Proyecto
David Guijo Rubio	Becario FPU
Manuel Lara Ortiz	Becario FPU
Antonio Rafael Moya Martín-Castaño	Becario FPU
José María Moyano Murillo	Becario FPU
Francisco Rodríguez Ramírez	Becario FPI
Victor Manuel, Vargas Yun	Becario FPU

2.5 Alumnos Colaboradores y Colaboradores Honorarios

Alumno Colaborador	Almenara López, Alfonso
Alumno Colaborador	Almenara López, Antonio
Alumno Colaborador	Sánchez Arribas, Carlos
Alumno Colaborador	Gómez Morales, Sergio
Alumna Colaboradora	Jiménez Velasco, María Isabel
Alumno Colaborador	Luque Córdoba, Carlos
Alumno Colaborador	Luque Cuesta, Manuel
Alumno Colaborador	Medel Peinado, Andrés
Alumna Colaboradora	Mellado Baltanás, Raúl
Alumno Colaborador	Sánchez Arribas, Carlos
Alumno Colaborador	Ruiz Parrilla, Adrián
Alumno Colaborador	Ruiz Ruiz, Antonio
Colaborador Honorario	Berral Soler, Rafael

Colaborador Honorario	Castillo Botón, Carlos
Colaboradora Honoraria	Esteban Toscano, Aurora
Colaboradora Honoraria	Delgado Guerrero, María Luisa
Colaborador Honorario	Díaz Lozano, Miguel
Colaborador Honorario	Garrido Jurado, Sergio
Colaborador Honorario	Gómez Fernández, Juan Francisco
Colaborador Honorario	Gómez Orellana, Antonio Manuel
Colaborador Honorario	Jiménez Vilchez, Alfonso
Colaborador Honorario	Martínez Carrillo, Luis Rafael
Colaborador Honorario	Olivencia Polo, Fernando Agustín
Colaborador Honorario	Osuna Zamorano, José Antonio
Colaborador Honorario	Tinedo Rodríguez, Diego
Colaborador Honorario	Torre López, José de la
Colaborador Honorario	Salado Cid, Ruben
Colaborador Honorario	Reyes Pulpo, Oscar Gabriel

3. Actividad Docente

A continuación, se refleja en una serie de tablas la actividad docente de las tres áreas que componen el departamento. Dicha información está extraída de los Planes Docentes de dichas áreas.

En la Tabla 1 se muestran datos generales de la docencia que imparte el Departamento.

Número de Centros en los que se imparte docencia	6
Número de Grados en los que se imparte docencia	18
Número de Másteres en los que se imparte docencia	2
Número de Asignaturas en las que se imparte docencia	82
Número de Matrículas realizadas por el alumnado	4309
Número total de horas impartidas	6409

Tabla 1. Datos globales sobre la docencia impartida por el Departamento en el curso 2019/20.

La actividad docente particularizada para las tres áreas y clasificada por centros y grados se refleja en las tablas 2, 3 y 4.



	<i>Grado</i>	<i>Asignaturas</i>	<i>Estudiantes matriculados</i>	<i>Horas</i>
Facultad de Ciencias	Física	2	106	96
	Bioquímica	1	54	84
	Total F. C.	3	160	180
Escuela Politécnica Superior de Córdoba	Ingeniería Mecánica	1	89	168
	Ingeniería Eléctrica	1	31	84
	Ingeniería Electrónica	1	107	168
	Ingeniería Informática	34	2120	3636
	Total E.P.S.C.	37	2347	4056
Escuela Politécnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes	Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural	1	75	44
	Ingeniería Forestal	1	26	32
	Grado de Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural + Enología	1	13	0
	Grado Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural + Ingeniería Forestal	1	5	0
	Total E.T.S.I.A.M.	4	119	76
Escuela Politécnica Superior de Belmez	Ingeniería Civil	1	30	42
	Total E.P.S.B.	1	30	42
Facultad de Filosofía y Letras	Traducción e Interpretación	1	105	150
	Traducción e Interpretación + Estudios Ingleses	1	32	0
	Traducción e Interpretación (inglés) + Filología Hispánica	1	10	0
	Traducción e Interpretación (francés) + Filología Hispánica	1	4	0
	Grado en Turismo + Traducción e Interpretación (Inglés)	1	22	0
	Total F. F. L.	5	173	150
Facultad de Ciencias del Trabajo	Turismo	1	73	135
	Total C. T.	1	73	135
Total	17	51	2902	4639

Tabla 2. Actividad Docente en grados del área de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.

	<i>Grado</i>	<i>Asignaturas</i>	<i>Estudiantes matriculados</i>	<i>Horas</i>
Facultad de Ciencias	Química	2	199	132
	Física	6	526	418
	Bioquímica	1	54	81
	Total	9	779	631

Tabla 3. Actividad Docente en grados del área de Análisis Matemático

	<i>Grado</i>	<i>Asignaturas</i>	<i>Estudiantes matriculados</i>	<i>Horas</i>
Escuela Politécnica Superior de Córdoba	Ingeniería Mecánica	1	87	96
	Ingeniería Eléctrica	2	60	147
	Ingeniería Electrónica	10	314	612
	Total E.P.S.C.	13	461	885

Tabla 4. Actividad Docente en grados del área de Ingeniería de Sistemas y Automática.

La docencia en Másteres de las áreas del Departamento se puede resumir en la tabla 5.

<i>Área</i>	<i>Asignaturas</i>	<i>Estudiantes Matriculados</i>	<i>Horas</i>
Ciencia de la Computación e I. A.	3	76	79
Ingeniería de Sistemas y Automática	6	91	175
Total	9	167	254

Tabla 5. Docencia en Másteres de las áreas Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial e Ingeniería de Sistemas y Automática.



4. Actividad Investigadora

La actividad investigadora se va a reflejar clasificada según los distintos grupos de investigación a los que están adscritos los profesores del Departamento.

4.1 Grupo de Ingeniería del Software, Conocimiento y Bases de Datos

Página web: <http://www.uco.es/iscbd/iscbd/>

Responsable: Irene Luque Ruiz.

Miembros del área de CCIA:

- Miguel Ángel Gómez Nieto.
- Gonzalo Cerruela García.

Líneas de Investigación:

- Near Field Communication (NFC) y RFID.
- Ambientes Inteligentes (AmI).
- Pervasive computing.
- Mobile computing.
- Context-awareness.
- Knowledge-based systems.
- Representación del conocimiento.
- Modelos de predicción, clustering y screening.
- Química Computacional y Quimiometría.
- QSPR/QSAR.
- Innovación Docente.

Número de artículos indexados: 16.

Número de Comunicaciones a Congresos internacionales: 1.

Proyectos de investigación nacionales: 1.

Contratos I+D+i con empresas: 1.

4.2 Grupo de Aprendizaje y Redes Neuronales Artificiales

Página web: <http://www.uco.es/grupos/ayrna/>

Responsable: César Hervás Martínez.

Miembros del área de CCIA:

- Pedro Antonio Gutiérrez Peña
- Juan Carlos Fernández Caballero.
- David Guijo Rubio.
- Antonio Manuel Gómez Orelllana.
- Antonio Manuel Durán Rosal.
- Javier Barbero Gómez
- Víctor M. Vargas Yun.

Líneas de investigación:

- Aplicación de modelos de clasificación para el área de Aerobiología.
- Aplicación de modelos de clasificación para el área de Agronomía.
- Aplicación de modelos de clasificación para realizar Distribución en Planta.
- Aplicación de modelos de clasificación para predecir el ruido en motores.
- Aplicación de modelos de clasificación para predecir el viento.
- Aplicación de modelos de clasificación para el área de Química analítica.
- Aplicación de modelos de clasificación para el área de Salud.
- Desarrollo de software de computación evolutiva para ejecutar metodologías de clasificación.
- Desarrollo de algoritmos evolutivos multiobjetivo para llevar a cabo metodologías de clasificación.
- Desarrollo de metodologías de aprendizaje automático.
- Desarrollo de clasificación ordinal mediante computación evolutiva. Realización de proyectos para innovación docente relacionados con la computación inteligente.
- Desarrollo de aplicaciones basadas en computación evolutiva para resolver problemas de Minería de datos web Desarrollo y estudio de nuevas funciones de base para los distintos nodos de las Redes Neuronales Artificiales.
- Desarrollo de algoritmos de Redes Neuronales Artificiales Evolutivas.
Desarrollo de aplicaciones de computación evolutiva distribuida.

Número de artículos indexados: 26.

Número de Comunicaciones a Congresos internacionales: 8.

Número de Comunicaciones a Congresos nacionales: 2.

Proyectos Investigación autonómicos: 5.

Proyectos Investigación nacionales: 2.



4.3 Aplicaciones de la Visión Artificial

Página Web: <http://www.uco.es/grupos/ava/>

Responsable: Rafael Medina Carnicer.

Miembros del área de CClA:

- Francisco José Madrid Cuevas.
- Nicolás Luis Fernández García.
- Enrique Yeguas Bolívar.
- Manuel Jesús Marín Jiménez.
- Ángel Carmona Poyato.
- Francisco J. Rodríguez Ramírez.

Líneas de investigación:

- Estimación de la pose de la cámara.
- Escaneo 3D.
- Realidad Aumentada.
- Estimación de la pose humana.
- Reconocimiento de interacciones.
- Reconocimiento por el paso.
- Detección y seguimiento en video 3D.
- Segmentación de Imágenes, Detección de bordes, Análisis de la forma y aproximaciones poligonales.

Número de artículos indexados: 17.

Proyectos de investigación nacional: 1.

4.4 Computational Intelligence and Bioinformatics

Página Web: <http://cib.uco.es/>

Responsable: Nicolás García Pedrajas.

Miembros del área de CClA:

- Domingo Ortíz Boyer.
- Juan Antonio Romero del Castillo.
- Aida de Haro García.



Líneas de investigación:

- Enjambres de clasificadores.
- Clasificación multi-etiqueta.
- Clasificación no convencional.
- Selección de instancias y características.
- Aplicaciones Chemoinformáticas y Bioinformáticas.

Número de artículos indexados: 9.

Proyectos de investigación nacionales: 1.

Proyectos de investigación autonómicos: 1.

4.5 Knowledge Discovery and Intelligent Systems

Página Web: <http://www.uco.es/kdis/>

Responsable: Sebastián Ventura Soto.

Miembros del área de CCLIA:

- Cristóbal Romero Morales.
- Carlos García Martínez.
- Amelia Zafra Gómez.
- José Raúl Romero Salguero.
- Eva L. Gibaja Galindo.
- María Luque Rodríguez.
- José María Luna Ariza.
- Pedro González Espejo.
- Antonio Rafael Moya Martín-Castaño.
- Aurora Ramírez Quesada.
- José María Moyano Murillo.
- Rafael Barbudo Lunar.

Líneas de investigación:

- Ciencia de datos.
- Big data.
- Aprendizaje automático.
- Soft computing.
- Técnicas de optimización.



Número de artículos indexados: 30.

Número de Comunicaciones a Congresos nacionales: 15.

Número de Comunicaciones a Congresos internacionales: 4.

Proyectos de investigación nacionales: 2.

Proyectos de investigación europeos: 1.

Contratos I+D+i con empresas: 1.

4.6 Proyectos de Ingeniería Informática y Automática

Página Web: <http://www.uco.es/grupos/prinia/>

Responsable: Francisco J. Vázquez Serrano.

Miembros del área de ISA:

- Jorge E. Jiménez Hornero.
- Juan Garrido Jurado.
- Rafael David Rodríguez Cantalejo.
- Manuel Lara Ortiz.

Líneas de investigación:

- Diseño de herramienta de sintonía de controladores PID.
- Diseño de sistemas de control multivariable.
- Control mediante desacoplos.
- Sistemas de radiofrecuencia y posicionamiento aplicados en seguridad industrial.
- Modelado y control de aerogeneradores.
- Técnicas avanzadas de modelado y simulación de sistemas dinámicos
- Control de procesos biológicos.
- Modelado y control de sistemas HVAC.
- Estrategias de control basadas en eventos y en red.
- Tecnologías educativas aplicadas a las enseñanzas de ingeniería.

Número de artículos indexados: 4.

Número de Comunicaciones a congresos nacionales: 1.

Número de Comunicaciones a congresos internacionales: 2.

Proyectos Investigación autonómicos: 1.

Contratos I+D+i con empresas: 1.

Patentes: 1.