

## Trabajos Fin de Grado/Máster 2021-22

El Dpto. de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de Granada es responsable de la tutela de trabajos fin de grado y máster, sobre todo, en las siguientes titulaciones:

**Grado en Ingeniería Informática; Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación; Grado en Ingeniería Electrónica Industrial; Másteres profesionales en Ingeniería de Telecomunicación y en Ingeniería Informática; Máster oficial en Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores; Máster Propio en Ciberseguridad.**

Las normativas para la realización de los trabajos de fin de grado y máster se encuentran en:

<http://etsiit.ugr.es/pages/escuela/normativa/normativasetsiit/trabajosfindegrado>

<https://grados.ugr.es/electronica/pages/infoacademica/normativatfggradoingenieriaelectronica2016>

[http://escuelaposgrado.ugr.es/static/EP\\_Management/\\*/shoWCard/M92/56/1](http://escuelaposgrado.ugr.es/static/EP_Management/*/shoWCard/M92/56/1)

[http://escuelaposgrado.ugr.es/static/EP\\_Management/\\*/shoWCard/M50/56/2](http://escuelaposgrado.ugr.es/static/EP_Management/*/shoWCard/M50/56/2)

<http://masteres.ugr.es/datcom/>

<http://ucys.ugr.es/master-propio-en-ciberseguridad/>

La forma más cómoda para establecer un trabajo es que el estudiante y el tutor se pongan de acuerdo antes del inicio del curso en el que se prevé desarrollarlo.

Al objeto de facilitar a los estudiantes la elección de trabajo, a continuación se incluyen, como orientación, una serie de temas de interés de los profesores del Departamento; bien entendido que los estudiantes pueden proponer a cualquier profesor del departamento el tema que consideren adecuado.

**Mancia Anquita López** [manguita@ugr.es](mailto:manguita@ugr.es)

- Paralelización y optimización de códigos que simulan fenómenos físicos (p. ej., códigos para predicción meteorológica, código para aplicaciones de física de altas energías, etc.)
- Aplicación paralela para gestión de evaluación de estudiantes mediante exámenes de tipo test basada en Python.
- Implementación de OpenMP
- Simulador de memoria cache en arquitecturas NUMA.

**Oresti Baños Legrán** [oresti@ugr.es](mailto:oresti@ugr.es)

- PHYSIMOBILE: desarrollo y evaluación de un sistema de reconocimiento de actividad física a través de sensores móviles.
- EMOMOBILE: implementación y validación de un sistema de medición de estados emocionales a través de interacciones persona-smartphone.
- SOCIOMOBILE: desarrollo y validación de un sistema de detección de interacciones sociales a través de sensores móviles.
- COGNIMOBILE: implementación y evaluación de un sistema de monitorización de procesos cognitivos a través de sensores móviles.
- WATCH-YOUR-ARM: monitorización de la capacidad funcional del brazo usando smartwatches.
- Sistema IoT para la medición de la actividad física en parques biosaludables.
- Sistema de detección de caídas para teleasistencia.

- Sistema IoT para la medición de la interacción entre personas.
- Sistema de sensado vestible para detección y medición de cambios de intensidad en ejercicios de rehabilitación.

**Francisco Barranco Expósito** [fbarranco@ugr.es](mailto:fbarranco@ugr.es)

- Técnicas de estimación de movimiento usando retinas artificiales
- Técnicas de estimación de geometría 3D usando retinas artificiales
- Técnicas de detección de objetos y segmentación usando retinas artificiales
- Uso de aceleradores hardware para sistemas de visión bioinspirados
- Sistema de navegación bioinspirado integrando de retina artificial en un dron
- Creación de mapas colaborativos con drones y robots terrestres
- Navegación visual autónoma con drones
- Estimación eficiente de movimiento propio y detección de objetos que se mueven de forma independiente

**José Luis Bernier Villamor** [jbernier@ugr.es](mailto:jbernier@ugr.es)

- Desarrollo de un servicio en la nube para la evaluación de la calidad web.
- Diagnóstico de la accesibilidad web en instituciones públicas.
- Evaluación automática de la usabilidad web.
- Influencia de la precisión sobre la capacidad de generalización de redes neuronales artificiales.
- Aplicación de mecánicas de juego para el aprendizaje de las metodologías de la programación

**Antonio Cañas Vargas** [acanas@ugr.es](mailto:acanas@ugr.es)

- Ampliación y puesta en servicio de iSWAD, aplicación cliente de la plataforma OpenSWAD.org para dispositivos móviles iOS.
- Ampliación de SWADroid, aplicación cliente de la plataforma OpenSWAD.org para dispositivos móviles Android.
- Optimización de un sistema automático de detección de caras en fotografías de tipo carné.
- Sistema de votación y encuestas de clase en tiempo real usando el móvil e integrado con plataformas docentes.
- Estudio y análisis estadístico de la utilización de plataformas docentes en la UGR.

**Pedro A. Castillo Valdivieso** [pacv@ugr.es](mailto:pacv@ugr.es)

- Desarrollo de un chatbot para el apoyo en tutorías docentes.
- Desarrollo de un registro distribuido para IoT usando la tecnología blockchain.
- Diseño de controladores automáticos para videojuegos basados en metaheurísticas evolutivas.

**Miguel Damas Hermoso** [mdamas@ugr.es](mailto:mdamas@ugr.es)

- Diseño e implementación de un gemelo digital doméstico para el aprendizaje de la programación de controladores industriales en el marco de la Industria 4.0
- Aplicación de algoritmos de optimización multiobjetivo / Deep Learning en el reconocimiento de la actividad corporal.
- Dispositivo wearable de Electromiografía aplicado al ámbito de la e-salud.

**Javier Díaz Alonso** [jda@ugr.es](mailto:jda@ugr.es)

- Estado de la técnica, diseño y aplicaciones de un sistema de comunicaciones cuánticas.
- Aprendiendo la hora. IA aplicada a la mejora de relojes para comunicaciones digitales.
- Radio con Tiempo. Sistemas SDR de radio-comunicaciones para transferencia de tiempo preciso.
- Llegan los HFTs. Comunicaciones de ultra-baja latencia para bolsa.
- Emulando IFMIF-DONES. Desarrollo de un simulador de los sistemas de control para aceleradores de partículas.

**Antonio Díaz García** [afdiaz@ugr.es](mailto:afdiaz@ugr.es)

- Sistema de seguridad aplicado a Internet de las cosas (IoT)
- Protocolo de comunicación optimizado para dispositivos basados en Bluetooth Low Energy

**Juan José Escobar Pérez** [jjescobar@ugr.es](mailto:jjescobar@ugr.es)

- Speedup and Energy Consumption Analysis of Distributed Training Models for Deep Learning Applications.
- Efficient heterogeneous computing on big.LITTLE architectures.

**Carlos García Puntonet** [carlosgp@ugr.es](mailto:carlosgp@ugr.es)

- Desarrollo de un Entorno para Separación de Señales Biomédicas en diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
- Optimización con "Simulated Annealing" para Análisis en Componentes Independientes (ICA).
- Simulación e Implementación de un Sistema Audio-Visual para la Separación de Fuentes (MatLab-DSP).
- Herramienta software para Separación Ciega de Señales con Algoritmos Genéticos (GABSS).

**Pablo García Sánchez** [pablogarcia@ugr.es](mailto:pablogarcia@ugr.es)

- Optimización de agentes inteligentes para videojuegos (Hearthstone, Starcraft...).
- Herramienta de ayuda a la escritura de guiones cinematográficos utilizando IA.
- Generador de niveles 3D en videojuegos para la medida del suspense.
- Algoritmos evolutivos paralelos con solapamiento de genes entre islas.

**Jesús Garrido Alcázar** [jesusgarrido@ugr.es](mailto:jesusgarrido@ugr.es)

- Creación de entornos virtuales para tareas de mantenimiento en IFMIF-DONES.
- Sistema de realidad virtual para manipulación remota de brazos robóticos.
- Sistema de adaptación motora con entorno de realidad virtual.
- Aprendizaje de movimientos oculares basado en modelos cerebrales.

**Francisco Gómez Mula** [frgomez@ugr.es](mailto:frgomez@ugr.es)

- Construcción y simulación de maquetas de control de procesos industriales y de automatización
- Diseño de un módulo de radio para telemedida en la banda de 169MHz.
- Desarrollo de aplicaciones móviles para el control de supervisión de sistemas domésticos.
- Desarrollo de sistema de teleasistencia con detección de caídas basado en sensores inerciales.

**Jesús González Peñalver** [jesusgonzalez@ugr.es](mailto:jesusgonzalez@ugr.es)

- Diseño de una varita mágica con un microcontrolador y Tiny Machine Learning
- Detección automática del correcto uso de mascarillas faciales mediante un microcontrolador y TinyML
- Port de FreeRTOS para un microcontrolador basado en Arquitectura ARM.
- Desarrollo de algoritmos co-evolutivos distribuidos para selección de características en plataformas HPC.
- Algoritmos energéticamente eficientes para resolver problemas de optimización en arquitecturas de altas prestaciones.
- Implementaciones de redes neuronales profundas para clasificación de EEGs en arquitecturas paralelas heterogéneas.
- Desarrollo de un driver Linux para poder usar un smartmeter para gestionar el consumo energético de un clúster de ordenadores.

**Luis Javier Herrera Maldonado** [jherrera@ugr.es](mailto:jherrera@ugr.es)

- Evaluación y comparación de técnicas de identificación de factores relevantes en problemas biomédicos.
- Aprendizaje profundo en problemas biomédicos y bioinformáticos.
- Identificación de biomarcadores en cáncer mediante técnicas de aprendizaje máquina.

**Niceto R. Luque Sola** [nluque@ugr.es](mailto:nluque@ugr.es)

- Aprendizaje Federado de modelo dinámico de Cobot con redes neuronales de impulsos.
- Aprendizaje Federado de modelo dinámico de Cobot con redes neuronales clásicas.
- Aprendizaje vestibulo ocular basado en adaptación cerebelar.
- Controlador por par en SO de tiempo real para control robótico, controlador externo.
- Modelado computacional del (OKR) reflejo optokinético para control cerebelar con redes de spikes sobre EDLUT (simulador open source).

**Pedro Martín Smith** [pmartin@ugr.es](mailto:pmartin@ugr.es)

- Realización de un simulador didáctico para sistemas digitales en el nivel de transferencia a registros (rt).
- Generadores de datos sintéticos y reales para la evaluación de algoritmos de aprendizaje.

**Juan Julián Merelo Guervós** [jmerelo@ugr.es](mailto:jmerelo@ugr.es)

- Inteligencia computacional en juegos: evolución de niveles, bots inteligentes en juegos de estrategia y de disparo en primera persona.
- Implementación de algoritmos evolutivos en diferentes arquitecturas, incluyendo concurrencia.
- Computación y optimización en la nube: implementación de aplicaciones de datos abiertos en la nube.
- Análisis de repositorios de código libre.
- Análisis de deportes de equipo usando sistemas complejos.
- Optimización en problemas de Deep Learning.

**Gonzalo Olivares Ruiz** [gonzalo@ugr.es](mailto:gonzalo@ugr.es)

- Control digital de sistemas mecatrónicos con Arduino.
- Simulación/modelado de sistemas mecatrónicos.
- Control de Cuadricópteros.

**Julio Ortega Lopera** [jortega@ugr.es](mailto:jortega@ugr.es)

- Computación paralela con GPUs en aplicaciones de *Big Data*.
- Computación paralela en BCI (*Brain-Computer Interfaces*), clasificación de EEG (electroencefalogramas), bioinformática e ingeniería biomédica.
- Programación paralela energéticamente eficiente.
- Deep Learning paralelo y distribuido en clasificación de electroencefalogramas.

**Hector Pomares Cintas** [hector@ugr.es](mailto:hector@ugr.es)

- Desarrollo de servidores. Análisis y optimización de su rendimiento.
- Implementación de servicios en Flutter tanto para Android como para iOS.

**Beatriz Prieto Campos** [beap@ugr.es](mailto:beap@ugr.es)

- Sistema de monitorización de actividades deportivas con sensores de movimiento
- Desarrollo de sistemas y aplicaciones con Arduino.

**Fernando Rojas Ruiz** [frojas@ugr.es](mailto:frojas@ugr.es)

- Desarrollo y programación de microcontroladores para la evaluación de factores biomecánicos en la práctica deportiva.
- Desarrollo de aplicaciones de realidad aumentada y/o realidad virtual para evaluar el tiempo de respuesta a estímulos visuales y auditivos.
- Análisis de señales de ECG, EEG y otras señales biomédicas para la predicción de patologías cardíacas.

**Ignacio Rojas Ruiz** [irojas@ugr.es](mailto:irojas@ugr.es)

- Integración multisensorial para la inferencia del comportamiento en ambientes inteligentes
- Entornos inteligentes en e-Salud.
- Computación de altas prestaciones para clasificación y predicción en problemas de bioinformática.

- Desarrollo de técnicas basadas en inteligencia artificial para la predicción de índices en la Bolsa.
- Aplicación de sistemas basados en inteligencia artificial en el campo de la medicina.
- Aplicación de sistemas de vigilancia mediante cámaras de vídeo utilizando Internet como medio de comunicación.

**Samuel Romero García** [sromero@ugr.es](mailto:sromero@ugr.es)

- Diseño y construcción de bancos de ensayo para vehículos aéreos no tripulados (drones).
- Sensorización para detección de fatiga en la conducción (En co-dirección con el Prof. Leandro L. Di Stasi – CIMCYC-UGR).

**Gustavo Romero López** [gustavo@ugr.es](mailto:gustavo@ugr.es)

- Implementación de controladores de dispositivo en espacio de usuario.
- Estudio de nuevas capacidades de gestión de memoria y traducción anticipada para dispositivos de entrada/salida en procesadores modernos.
- Análisis de intrusiones mediante honeypots.
- Implementación de un gestor de memoria libre de bloqueos para C++.

**Eduardo Ros Vidal** [eros@ugr.es](mailto:eros@ugr.es)

- NEUROROBOTICA: Integración de módulos de neuro-control en brazo robótico.
- Integración visuo-motora en un robot humanoide para manipulación de objetos.
- INDUSTRY-ROBOT: Robot operario en una cadena de producción. Programación y automatización de tareas con humanoide.
- REHAB-ROBOT: Robótica para rehabilitación de pacientes.
- Mecanismos de aprendizaje para control adaptativo en robots humanoides.
- Neurociencia Computacional. Simulación de sistema nervioso.
- Simulación de bolsas y mercados de valores. El juego de la bolsa.
- Satel-time: Implementación de algoritmo de machine learning para mejora de tiempo de tiempo de satélites GPS.
- Desarrollando agentes inteligentes en el marco de videojuegos con Open IA gym.
- Microaliados. Medición de Ph Vaginal con dispositivos vestibles para medicina reproductiva.

**José Manuel Soto Hidalgo** [jmsoto@ugr.es](mailto:jmsoto@ugr.es)

- MQTT4JFML: Nuevo módulo de comunicación basado en protocolo MQTT para infraestructuras IoT y su integración en la librería JFML
- MidiDrums: Sistema de entrenamiento con puntuación de batería electrónica basado en sensores y RPi sobre archivos MIDI
- VozTEA: Sistema de interacción por voz para actividades de estimulación cognitiva específicas en el tratamiento de Trastornos del Espectro Autista en niños/as
- GestualTEA: Sistema de interacción gestual para actividades de estimulación cognitiva específicas en el tratamiento de Trastornos del Espectro Autista en niños/as
- EvaluaServer: Sistema web de evaluación y modelado de servidores basado en redes de colas y análisis operacional

Síguenos en:



@atc\_ugr



@atc.ugr

# TRABAJOS FIN DE GRADO/MÁSTER

## Curso 2021-2022

Títulos de:

# Informática Electrónica Industrial Telecomunicaciones



Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

<https://atc.ugr.es/>

