Arquitecturas Avanzadas de Computadoras y Sistemas Empotrados Inteligentes (ACASES)

1. Denominación de la Unidad Temática de Investigación

Arquitecturas Avanzadas de Computadoras y Sistemas Empotrados Inteligentes (ACASES)

2. Descripción

El área abarca la investigación en plataformas de cómputo avanzadas, incluyendo tanto las arquitecturas de altas prestaciones, como los sistemas empotrados útiles en el desarrollo de nuevos dispositivos. Estas plataformas permiten abordar aplicaciones avanzadas e innovadoras, y utilizar en ellas metodologías eficientes y nuevos procedimientos, que también se incluyen dentro del ámbito del área.

a.Principales líneas de investigación

A continuación se indican las líneas y sub-líneas del área:

- **Arquitecturas de Altas Prestaciones y Sistemas de Computación Distribuida.**
  - Implementación Avanzada de Interfaces de Redes y Sistemas de Ficheros Distribuidos.
  - Computación de altas prestaciones (HPC) y nuevas arquitecturas y algoritmos en bioingeniería, biomedicina y bioinformática.
  - Sistemas empotrados de aplicaciones específicas para sensors de vision inteligente, robótica e instrumentación.
  - Sistemas empotrados de Seguridad para aviónica, ingeniería automotriz o industria.
  - Computación móvil y Computación en la nube.
  - Desarrollo de Software: Arquitecturas (orientada a servicios, dirigida a eventos, arquitectura de agentes, etc.) y propiedades deseables (adaptabilidad, usabilidad, escalabilidad, etc.), ingeniería ontológica,

Copyright© 2025 Universidad de Granada

ingeniería orientada a modelos (MDE) e ingeniería de servicios.

- **Computación neural y neuroingeniería.**
  - Estimulación Cerebral Profunda (DBS)
  - Neuro-robótica.
  - Neuroimágenes.
  - Redes Neuronales Artificiales (ANN).
  - Interfaz Cerebro Computadora (BCI).
  - Ingeniería neuromórfica.
- **Sistemas de control avanzado.**
  - Sistemas empotrados de control y redes distribuidas
  - Controladores empotrados inteligentes y adaptables para la autoorganización en red.
  - Inferencia en redes de sensores para el control de espacios inteligentes.
  - Control y vigilancia de grandes infraestructuras científicas.
  - Control remoto y control de parámetros medioambientales para edificios eficientes y prevención de riesgos.

b.Ámbitos de aplicación

Los desarrollos de estas líneas se efectúan principalmente dentro de los siguientes campos de aplicación:

- eSalud y bienestar.
- Diagnósticos medicos asistidos por ordenador.
- Instrumentación científica
- Televigilancia y control
- Espacios inteligentes y sistemas ubicuos.
- Sistemas para personas discapacitadas

c.Retos sociales

Copyright© 2025 Universidad de Granada

Tomando como referencia el documento HORIZON 2020 de la Comisión Europea y el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016 , loretos sociales más relevantes a abordar en esta UTI son los siguientes:

- Salud, cambio demográfico y bienestar
- Transporte inteligente, ecológico e integrado
- Acción por el clima y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas.
- Cambios e innovaciones sociales
- Economía y sociedad digital
- Seguridad, protección y defensa

3. Interés científico-tecnológico y relevancia

Esta área contempla la investigación en TIC desde el ámbito del diseño y el aprovechamiento de plataformas de cómputo avanzadas, y del desarrollo de aplicaciones que se ejecuten eficientemente en dichas plataformas, habilitando la penetración de las TIC en diferentes ámbitos de actividad. El área engloba líneas de actividad bien conocidas en el ámbito internacional. Como muestra del interés del área, entre las propuestas del Programa HORIZON 2020 se recogen los ámbitos de interés siguientes:

1. Nueva generación de componentes y sistemas: Ingeniería de componentes y sistemas integrados, avanzados e inteligentes;
2. Computación de próxima generación: Sistemas y tecnologías avanzadas;
3. Internet de Futuro: Infrastructuras, technologías y servicios;
4. Tecnologías de contenidos y gestión de la información: TIC para contenido digital y creatividad;
5. Interfaces avanzadas y robots: Robótica y espacios inteligentes;
6. Microelectrónica, Macroelectrónica y Fotónica: Enabling Technology con relación a microelectrónica, nanoelectrónica y fotónica.

Entre estos ámbitos, el a) y el b) están directamente relacionados con el área que se propone.

4. Grupos de investigación integrando la unidad

- **Física Teórica (Partículas Elementales) (FQM-101)**
    - Responsable: María Elvira Gámiz Sánchez

Copyright© 2025 Universidad de Granada

    - Correo: megamiz@ugr.es
- **Estructura atómica y nuclear (FQM-220)**
    - Responsable: Francisco Javier Gálvez Cifuentes
    - Correo: galvez@ugr.es
- **Software libre para la optimización, búsqueda y aprendizaje (TIC-024)**
    - Responsable: Juan Julián Merelo Guervós
    - Correo: jmerelo@ugr.es
- **Sistemas, señales y ondas (TIC-104)**
    - Responsable: Mª del Carmen Carrión Pérez
    - Correo: mcarrion@ugr.es
- **Circuitos y sistemas para procesamiento de la información (CASIP) (TIC-117)**
    - Responsable: Ignacio Rojas Ruiz
    - Correo: irojas@ugr.es
- **Sistemas concurrentes (TIC-157)**
    - Responsable: Manuel Isidoro Capel Tuñón
    - Correo: manuelcapel@ugr.es
- **Especificación, diseño y evolución de software (GEDES) (TIC-164)**
    - Responsable: Francisco Luis Gutiérrez Vela
    - Correo: fgutierr@ugr.es
- **Procesado de Señal y Aplicaciones Biomédicas (SiPBA: Signal Processing and Biomedical Applications) (TIC-218)**
    - Responsable: Javier Ramírez Pérez de Inestrosa
    - Correo: javierrp@ugr.es
- **Modelling & Development for Avanced Software Systems (MYDASS) (TIC-230)**
    - Responsable: María Visitación Hurtado Torres
    - Correo: mhurtado@ugr.es
- **Tecnologías y Aplicaciones de Realidad Virtual, Interacción y**

Copyright© 2025 Universidad de Granada

Simulación (TIC-236)

- Responsable: Carlos Ureña Almagro
- Correo: curena@ugr.es

- **NeuroEngineering and Wireless Technologies (TIC-268)**
  - Responsable: Miguel Ángel López Gordo
  - Correo: malg@ugr.es

5. Investigadores doctores adscritos

Miembros

NOMBRE	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	RESEARCHERID/ORCID
Álvarez Illán, Ignacio	TIC-218	L-9186-2014
Anguita López, Mancia	TIC-117	A-8060-2013
Baños Legrán, Oresti	TIC-117	M-5661-2019
Barranco Expósito, Francisco	TIC-117	B-7314-2012
Bermúdez Edo, María	TIC-230	D-6228-2018
Blanco Navarro, David	TIC-104	C-6857-2012
Capel Tuñón, Manuel Isidoro	TIC-157	C-2435-2012
Carrión Pérez, María del Carmen	TIC-104	D-2827-2013
Castillo Valdivieso, Pedro Ángel	TIC-024	C-2412-2012
Damas Hermoso, Miguel	TIC-117	D-9979-2012
Díaz Alonso, Antonio Javier	TIC-117	C-2387-2012

Copyright© 2025 Universidad de Granada

NOMBRE	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	RESEARCHERID/ORCID
Díaz García, Antonio Francisco	TIC-117	B-1403-2012
Escobar Pérez, Juan José	TIC-117	GQZ-2335-2022
García Arenas, María Isabel	TIC-024	B-4239-2012
García Puntonet, Carlos	TIC-117	B-1837-2012
García Sánchez, Pablo	TIC-024	G-2166-2010
Garrido Alcázar, Jesús Alberto	TIC-117	J-3892-2014
Garrido Bullejos, José Luis	TIC-230	C-2410-2012
González Peñalver, Jesús	TIC-117	D-9923-2012
Górriz Sáez, Juan Manuel	TIC-218	C-2385-2012
Guillén Perales, Alberto	TIC-117	C-2389-2012
Gutiérrez Vela, Francisco Luis	TIC-164	C-2433-2012
Herrera Maldonado, Luis Javier	TIC-117	C-6841-2012
Holgado Terriza, Juan Antonio	TIC-157	D-9995-2012
Hornos Barranco, Miguel Juan	TIC-230	D-5559-2012
Hurtado Torres, María Visitación	TIC-230	C-2398-2012
López Gordo, Miguel Ángel	TIC-268	A-6629-2013
Luque Sola, Niceto Rafael	TIC-117	AAK-7407-2020

Copyright© 2025 Universidad de Granada

NOMBRE	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	RESEARCHERID/ORCID
Mantas Ruiz, José Miguel	TIC-236	C-2417-2012
Martínez Murcia, Francisco Jesús	TIC-218	E-6644-2013
Martínez Ortigosa, Eva	TIC-117	C-6859-2012
Medina Medina, Nuria	TIC-164	B-1743-2012
Merelo Guervós, Juan Julián	TIC-024	L-9495-2014
Molero Jiménez, Carlos	TIC-244	AEK-9215-2022
Mora García, Antonio Miguel	TIC-024	M-1127-2014
Morillas Gutiérrez, Christian Agustín	TIC-117	B-1108-2012
Navas Concha, Sergio	FQM-101	0000-0003-1688-5758
Noguera García, Manuel	TIC-230	A-7073-2008
Olivares Ruiz, Gonzalo	TIC-117	E-1008-2012
Ortuño Guzmán, Francisco Manuel	TIC-117	I-4667-2012
Padilla de la Torre, Pablo	TIC-244	E-1010-2012
Pelayo Valle, Francisco José	TIC-117	E-2428-2012
Pomares Cintas, Héctor Emilio	TIC-117	B-1841-2012
Prieto Campos, Beatriz	TIC-117	E-1021-2012
Ramírez Pérez de Inestrosa, Javier	TIC-218	B-1836-2012

Copyright© 2025 Universidad de Granada

NOMBRE	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	RESEARCHERID/ORCID
Rodríguez Álvarez, Manuel	TIC-117	E-1024-2012
Rodríguez Domínguez, Carlos	TIC-230	N-1220-2014
Rodríguez Fórtiz, María José	TIC-230	E-1025-2012
Rodríguez Rubiales, Daniel	FQM-220	A-1692-2009
Rojas Ruiz, Fernando José	TIC-117	B-7444-2012
Rojas Ruiz, Ignacio	TIC-117	B-7481-2013
Romero García, Samuel Francisco	TIC-117	B-1105-2012
Ros Vidal, Eduardo	TIC-117	B-1107-2012
Salas González, Diego	TIC-218	H-5847-2015
Segovia Román, Fermín	TIC-218	M-3306-2014
Soto Hidalgo, José Manuel	TIC-117	L-9753-2014
Ureña Almagro, Carlos	TIC-236	G-7340-2011
Valenzuela Valdés, Juan Francisco	TIC-244	G-1929-2011
Vida Manzano, Jerónimo	TIC-104	E-1035-2012

Vinculados

NOMBRE	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	RESEARCHERID/ORCID
Benghazi Akhlaki, Kawtar	TIC-230	D-9967-2012
Bernier Villamor, José Luis	TIC-024	A-7405-2013
Cabrera Cuevas, Marcelino	TIC-236	

Copyright© 2025 Universidad de Granada

NOMBRE	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	RESEARCHERID/ORCID
Cañas Vargas, Antonio	TIC-117	D-9972-2012
Fernández Baldomero, Francisco Javier	TIC-117	D-9982-2012
García Moreno, Francisco Manuel	TIC-230	0000-0001-6366-3758
Gómez Lopera, Juan Francisco	TIC-104	D-9991-2012
Gómez Mula, Francisco	TIC-117	D-9992-2012
Lastra Leidinger, Miguel	TIC-167	D-9996-2012
Paderewski Rodríguez, Patricia	TIC-164	E-1009-2012
Pino Prieto, María Begoña del	TIC-117	E-1017-2012
Rodríguez Almendros, María Luisa	TIC-230	C-7430-2012
Velasco Anguita, Francisco	TIC-167	E-1034-2012

Copyright© 2025 Universidad de Granada