

DEPARTAMENTO DE
INGENIERIA DE SISTEMAS Y
AUTOMATICA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA

Actividades de investigación

Tesis Doctorales

- A Memetic Approach to the Inverse Kinematics Problem for Robotic Applications
Autores: GONZALEZ, C.
Director/Codirectores: BLANCO, M. D.
Año: 2014
- Augmenting user capabilities through an adaptive assistive manipulator
Autores: STOELEN, M.F.
Director/Codirectores: BALAGUER, C.; JARDON, A. ; BONSIGNORIO, F.
Año: 2014
- Humanoid robot control of complex postural tasks based on learning from demonstration
Autores: GONZALEZ-FIERRO, M.
Director/Codirectores: BALAGUER, C.; NANAYAKKARA, T.
Año: 2014
- Modelado y Control de Sistemas no Lineales de tipo SMA
Autores: MARTIN, A.I.
Director/Codirectores: MORENO, L.E.; BLANCO, M. D.
Año: 2014
- Modeling and control of an anthropomorphic robotic hand
Autores: BENSALAH, C.
Director/Codirectores: ABDERRAHIM, M.
Año: 2014
- Optimización eficiente de procesos de interacción laser-materia mediante conformación temporal de pulsos ultracortos
Autores: GALVÁN, I.M.
Director/Codirectores: MORENO, L.E.; SOLÍS, J.
Año: 2014
- Pedestrian Detection in Far Infrared Images
Autores: OLMEDA, D.
Director/Codirectores: ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Año: 2014
- Robot imagination system
Autores: J. G. VICTORES
Director/Codirectores: BALAGUER, C.; JARDON, A.
Año: 2014

- Robot skills adaptation of learned models with task constraints
Autores: HERNANDEZ, D.J.
Director/Codirectores: BALAGUER, C.; MONJE, C.A.
Año: 2014
- Sistema avanzado de prototipado rápido para control en exoesqueletos y dispositivos mecatrónicos
Autores: FLORES, A.
Director/Codirectores: BLANCO, M. D. ; MORENO, L.E.
Año: 2014
- Sistema de interacción humano-robot por diálogos multimodales y adaptables
Autores: ALONSO, F.
Director/Codirectores: SALICHS, M.; FERNÁNDEZ, J.
Año: 2014

Publicaciones y actividades de difusión de resultados

Publicaciones en revistas científicas internacionales

- ABU-DAKKA, F.J.M.D.; NEMEC, B.; KRAMBERGER, A.; GLENT, A.; KRUGER, N.; UDE, A.
Solving peg-in-hole tasks by human demonstration and exception strategies, *Industrial robot*, Vol. 41, Núm. 6, 2014, pp. 575-584, REINO UNIDO.
- ALVAR, M.; TORSELLO, A.; SANCHEZ, A.; ARMINGOL, J.M.
Abnormal behavior detection using dominant sets, *Machine Vision and Application*, Vol. 25, Núm. 5, 2014, pp. 1351-1368, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- ARISMENDI, C; ALVAREZ, D.; GARRIDO, L. S. ; MORENO, L.E.
Adaptive Evolving Strategy for Dextrous Robotic Manipulation, *Evolving systems*, Vol. 5, Núm. 1, 2014, pp. 65-72, ALEMANIA.
- ASTUA, C.J.; BARBER, R.; CRESPO, J.; JARDON, A.
Object Detection Techniques Applied on Mobile Robot Semantic Navigation, *Sensors*, Vol. 14, Núm. 4, 2014, pp. 6734-6758, SUIZA.
- BARBER, R.; ZWILLING, V.; SALICHS, M.
Algorithm for the Evaluation of Imperfections in Auto Bodywork Using Profiles from a Retroreflective Image , *Sensors*, Vol. 14, Núm. 2, 2014, pp. 2476-2488, SUIZA.
- BONSIGNORIO, F.; MESSINA, E.; DEL POBIL, A.P.
Fostering Progress in Performance Evaluation and Benchmarking of Robotic and Automation Systems, *IEEE Robotics and Automation Magazine*, Vol. 21, Núm. 1, 2014, pp. 22-25, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- BREA, J.; MONJE, C.A.; GARCIA, A.; BALAGUER, C.
A Study for the Application of Automated Planning to Mobile Assistive Robots, *Cybernetics and Systems*, Vol. 45, Núm. 6, 2014, pp. 512-529, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- CASTRO, A.; MALFAZ, M. A. ; FERNÁNDEZ, J. ; SALICHS, M.
Learning Behaviors by an Autonomous Social Robot with Motivations, *Cybernetics and Systems*, Vol. 45, Núm. 7, 2014, pp. 568-598, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

- CORRALES A. ; MALFAZ, M. A. ; SALICHS, M.
Signage System for the Navigation of Autonomous Robots in Indoor Environments, *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, Vol. 10, Núm. 1, 2014, pp. 680-688, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- CRESPO, J.; BARBER, R.; J. G. VICTORES; JARDON, A.
Algorithm for Graph Visibility Obtainment from a Map of Non-Convex Polygons, *International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research*, Vol. 3, Núm. 2, 2014, pp. 150-170.
- FLORES, A.; COPACI, D.S.; BLANCO, M. D. ; MORENO, L.E.; HERRAN, J.; FERNANDEZ, I.; OCHOTECO, E.; CABANERO, G.; GRANDE, H.
Innovative pressure sensor platform and its integration with an end-user application, *Sensors*, Vol. 14, Núm. 6, 2014, pp. 10273-10291, SUIZA.
- GALVAN, M.; PORTILLA, J.; HERNANDEZ, J.; SIEGEL, J.; MORENO, L.E.; RUIZ, A.; SOLIS, J.
Optimization of ultra-fast interactions using laser pulse temporal shaping controlled by deterministic algorithm, *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, Vol. 114, Núm. 2, 2014, pp. 477-484, ALEMANIA.
- GALVAN, M.; PORTILLA, J.; HERNANDEZ, J.; SIEGEL, J.; MORENO, L.E.; SOLIS, J.
Multiple One-Dimensional Search (MODS) algorithm for fast optimization of laser-matter interaction by phase-only fs-laser pulse shaping, *Applied physics. B, Lasers and optics*, Vol. 116, Núm. 3, 2014, pp. 747-753, ALEMANIA.
- GARCIA, F.; GARCIA, J.; PONZ, A.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Context aided pedestrian detection for danger estimation based on laser scanner and computer vision, *Expert systems with applications*, Vol. 41, Núm. 15, 2014, pp. 6646-6661, REINO UNIDO.
- GONZALEZ, E.A.; DORCAK, L.; MONJE, C.A.; VALSA, J.; CALUYO, F.S.; PETRAS, I.
Conceptual design of a selectable fractional-order differentiator for industrial applications, *Fractional calculus and applied analysis*, Vol. 17, Núm. 3, 2014, pp. 697-716, BULGARIA.
- GONZALEZ-FIERRO, M.; BALAGUER, C.; SWANN, N.; NANAYAKKARA, T.
Full-Body Postural Control of a Humanoid Robot with Both Imitation Learning and Skill Innovation, *International Journal of Humanoid Robotics*, Vol. 11, Núm. 2, 2014, SINGAPUR.
- MARTIN, D.; GARCIA, F.; MUSLEH, B.; OLMEDA, D.; PELAEZ, G.A.; MARIN, P.; PONZ, A.; RODRIGUEZ, F. J. ; AL KAFF, A.H.A.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
IVVI 2.0: An intelligent vehicle based on computational perception, *Expert systems with applications*, Vol. 41, Núm. 17, 2014, pp. 7927-7944, REINO UNIDO.
- MARTÍN, F ; MORENO, L.E.; BLANCO, M. D. ; MUÑOZ, M.L.
Kullback-Leibler divergence-based global localization for mobile robots, *Robotics and autonomous systems*, Vol. 62, Núm. 2, 2014, pp. 120-130, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- MARTÍN, F ; MORENO, L.E.; MUÑOZ, M.L.; BLANCO, M. D.
Initial population size estimation for a Differential-Evolution-based global localization filter, *International Journal of Robotics and Automation*, Vol. 29, Núm. 3, 2014, pp. 245-258, CANADA.
- MARTÍN, F ; TRIEBEL, R.; MORENO, L.E.; SIEGWART, R.
Two different tools for three-dimensional mapping: DE-based scan matching and feature-based loop detection, *Robotica*, Vol. 32, Núm. 1, 2014, pp. 19-41, REINO UNIDO.
- PARDEIRO, J.; GOMEZ, J.V.; BRUNETE, A.; SANDNES, F.E.
Evolutionary Optimization Algorithms for Sunlight-Based Positioning Sensor Networks, *International journal of distributed sensor networks*, 2014, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

- PELAEZ, G.A.; GARCIA, F.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Driver monitoring based on low-cost 3-D sensors, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, Vol. 15, Núm. 4, 2014, pp. 1855-1860, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

Colaboraciones en obras colectivas

- RODRIGUEZ, S.; BURRUS, N.; ABDERRAHIM, M.
Xtru3D: Single-View 3D Object Reconstruction from Color and Depth Data, en: Computer Vision, Imaging and Computer Graphics - Theory and Applications: International Joint Conference, VISIGRAPP 2013, Barcelona, Spain, February 21-24, 2013, Revised Selected Papers, SPRINGER , pp. 163-178, 2014.

Ponencias y Comunicaciones a congresos

- ABU-DAKKA, F.J.M.D.; ABDERRAHIM, M.
Enfoque estratégico para el problema Peg-In-Hole utilizando primitivas de movimientos dinámicos; en: Actas de las XXXV Jornadas de Automática, 3-5 de septiembre de 2014, Valencia, COMITE ESPAÑOL DE AUTOMATICA, CEA-IFAC, , 2014.
- ALVAREZ, D.; GOMEZ, J.V.; GARRIDO, L. S. ; MORENO, L.E.
3D robot formations planning with Fast Marching Square; en: 2014 IEEE International Conference on Autonomous Robot Systems and Competitions (ICARSC) 14-15 May, 2014. Espinho, Portugal, IEEE - THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC, 2014.
- ALVAREZ, D.; LUMBIER, A.; MORENO, L.E.; MOURI, T.; KAWASAKI, H.
From Robots Formation to Pre-Grasp Planning, The Robotics and Mechatronics Conference 2014 in Toyama, Toyama, JAPON, 2014.
- ASTUA, C.J.; CRESPO, J.; BARBER, R.
Detecting Objects for Indoor Monitoring and Surveillance for Mobile Robots; en: Proceedings: 2014 International Conference on Emerging Security Technologies EST 2014, IEEE - THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC, , 2014.
- BONSIGNORIO, F.
Self-structuring of embodied multisensory information through LIE groups, Modelling multi-sensory integration, EuCogII 3rd Meeting, ESPAÑA, 2010.
- CASTRO, A.
A framework for recognizing and regulating emotions in the elderly, International Conference on Ubiquitous Computing & Ambient Intelligence (UCAmI) (8, 2014, Belfast) , ESPAÑA, 2014.
- COPACI, D.S.
Ultrasonic motors and shape memory allow actuators in rehabilitation devices, I Congreso internacional de ingeniería de software, telecomunicaciones, electrónica y diseño Gráfico, *Riobamba*, ECUADOR, 2014.
- COPACI, D.S.; FLORES, A.; BLANCO, M. D. ; MORENO, L.E.
Herramienta de simulación para el desarrollo de exoesqueletos basada en MATLAB-SIMULINK; en: Actas de las XXXV Jornadas de Automática, 3-5 de septiembre de 2014, Valencia, COMITE ESPAÑOL DE AUTOMATICA, CEA-IFAC, , 2014.

- COPACI, D.S.; FLORES, A.; MARTÍN, F ; BLANCO, M. D.
Modelado de motores USM para robótica de rehabilitación; en: Actas de las XXXV Jornadas de Automática, 3-5 de septiembre de 2014, Valencia, COMITE ESPAÑOL DE AUTOMATICA, CEA-IFAC, , 2014.
- COPACI, D.S.; GARCIA, J.C.; FLORES, A.; BLANCO, M. D.
Simulación de la mano humana mediante MATLAB/SIMMECHANICS; en: Actas de las XXXV Jornadas de Automática, 3-5 de septiembre de 2014, Valencia, COMITE ESPAÑOL DE AUTOMATICA, CEA-IFAC, , 2014.
- GARCIA, D.; BARBER, R.; SALICHS, M.
Design and development of a wireless emergency start and stop system for robots; en: 11th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO): proceedings, IEEE - THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC, 2014.
- GARCIA, F.; PONZ, A.; MARTIN, D.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Computer vision and laser scanner road environment perception; en: IWSSIP2014, 21st International Conference on Systems, Signals and Image Processing: Proceedings, IEEE - THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC, 2014.
- GARCIA, F.; PRIOLETTI, A.; CERRI, P.; BROGGI, A.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Visual feature tracking based on PHD filter for vehicle detection; en: 17th International Conference on Information Fusion (FUSION), IEEE - THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC, , 2014.
- GOMEZ, J.V.; MAVRIDIS, N.; GARRIDO, L. S.
Fast marching solution for the social path planning problem, IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA'14), HONG KONG, CHINA, 2014.
- GONZALEZ, V.; MONJE, C.A.; BALAGUER, C.
Planificación de misiones de vehículos aéreos no tripulados con fast marching en un entorno 3D; en: Actas de las XXXV Jornadas de Automática, 3-5 de septiembre de 2014, Valencia, COMITE ESPAÑOL DE AUTOMATICA, CEA-IFAC, , 2014.
- GONZALEZ-QUIJANO, J.; ABDERRAHIM, M. ; GARRIDO, L. S. ; BENSALAH, C.
Algoritmo de optimización basado en modelos sustitutos de la función objetivo con aplicación a problemas de aprendizaje de control motor, X Simposio CEA de control inteligente, SEGOVIA, ESPAÑA, 2014.
- HERNANDEZ, D.J.; MONJE, C.A.; BALAGUER, C.
Generation of New Robot Skills from Learned Skills; en: Proceedings of the 19th IFAC World Congress, REPUBLICA SUDAFRICANA, 2014.
- HERNANDEZ, D.J.; MONJE, C.A.; BALAGUER, C.
Generation and adaptation of robot skills models; en: 2014 14th IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots (Humanoids) November 18-20, 2014. Madrid, Spain, IEEE - THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC, , 2014.
- HERNANDEZ, D.J.; MONJE, C.A.; BALAGUER, C.
Knowledge Base Representation for Humanoid Robot Skills; en: Proceedings of the 19th IFAC World Congress, International Federation of Automatic Control, REPUBLICA SUDAFRICANA, 2014.
- MARTIN, D.; GARCIA, F.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
In-vehicle sensor fusion methodology for pedestrian detection with danger estimation; en: ESTYLF2014, XVII Congreso español sobre tecnologías y lógica fuzzy: libro de actas, , 2014.

- MORANTE, S.; J. G. VICTORES; JARDON, A. ; BALAGUER, C.
Action Effect Generalization, Recognition and Execution through Continuous Goal-Directed Actions, Hong Kong, HONG KONG, 2014.
- MUSLEH, B.; MARTIN, D.; ARMINGOL, J.M.; ESCALERA, A.
Continuous pose estimation for stereo vision based on UV disparity applied to visual odometry in urban environments; en: 2014 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA), IEEE - THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC, 2014.
- MUSLEH, B.; MARTIN, D.; ARMINGOL, J.M.; ESCALERA, A.
Extrinsic parameter self-calibration and nonlinear filtering for in-vehicle stereo vision systems at urban environments, 9th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications (VISIGRAPP), Lisboa, PORTUGAL, 2014.
- PASCUAL, O.; BRUNETE, A.; ABDERRAHIM, M.
Integration of low-cost supervisory mobile robots in domestic Wireless Sensor Networks; en: 2014 International Conference on Robotics and Emerging Allied Technologies in Engineering (iCREATE), IEEE - THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC, 2014.
- PELAEZ, G.A.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Head Pose Estimation Based on 2D and 3D Information; en: WSCG 2014: 22nd WSCG International Conference on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision: Communication Papers Proceedings, REPUBLICA CHECA, 2014.
- PONZ, A.; GARCIA, F.; MARTIN, D.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Automatic laser and camera extrinsic calibration for data fusion using road plane; en: 17th International Conference on Information Fusion (FUSION), IEEE - THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC, , 2014.
- RODRIGUEZ, D.; CRESPO, J.; BARBER, R.; GARRIDO, L. S.
Adaptive Control of a Pneumatic System for Educational Practices; en: INTED2014 Proceedings, , 2014.
- VIDAL-CALLEJA, T.; VALLS, J.; MARTÍN, F.; LIGNAU, D.; RUSSELL, D.
Automatic Detection and Verification of Pipeline Construction Features with Multi-modal data; en: IROS 2014 Conference Digest: 2014 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2014). September 14-18, 2014. Palmer House Hilton Hotel. Chicago, Illinois, USA, IEEE - THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC, 2014.
- VILCHES, R.; MARTINEZ, I.; GONZALEZ, L.; CRESPO, J.; BARBER, R.
Mobile Robotics Teaching Using Arduino and ROS; en: ICERI2014 Proceedings, IATED ACADEMY, , 2014.
- VILLOSLADA, A.; FLORES, A.; COPACI, D.S.; BLANCO, M. D. ; MORENO, L.E.
High--Displacement Fast--Cooling Flexible Shape Memory Alloy Actuator: Application to an Anthropomorphic Robotic Hand; en: 2014 14th IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots (Humanoids) November 18-20, 2014. Madrid, Spain, IEEE - THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC, , 2014.

Actividades de formación y movilidad de personal investigador

Estancias en otros centros

- **ALEJANDRO LUMBIER ALVAREZ**
Título: Estancia con la Ayuda a la movilidad predoctoral para la realización de estancias breves en centro de I+D españoles y extranjeros del Gobierno de España
Centro Externo: Universidad de Gifu
País: JAPON
Duración: 29/05/2014 a 26/09/2014.
- **ALEJANDRO LUMBIER ALVAREZ**
Título: Estancia con el Programa Propio Investigadores en Formación Predoctoral de la UC3M
Centro Externo: Universidad de Gifu
País: JAPON
Duración: 01/01/2014 a 12/04/2014.
- **DAVID ALVAREZ SANCHEZ**
Título: Estancia con el Programa Propio Investigadores en Formación Predoctoral de la UC3M
Centro Externo: DLR (Centro de Investigación Aeroespacial Alemán) Instituto de Robótica y Mecatrónica (W
País: ALEMANIA
Duración: 01/10/2014 a 12/12/2014.
- **DORIN SABIN COPACI**
Título: Estancia con el Programa Propio Investigadores en Formación Predoctoral de la UC3M
Centro Externo: Universidad de Coventry
País: REINO UNIDO
Duración: 07/09/2014 a 07/11/2014.
- **GUSTAVO ADOLFO PELAEZ CORONADO**
Título: Gustavo Adolfo Peláez Coronado, Technische Universität München. Alemania, Mayo-Agosto 2014
Centro Externo: Technische Universität München
País: ALEMANIA
Duración: 01/05/2014 a 31/08/2014.
- **JAVIER VICTORIO GOMEZ GONZALEZ**
Título: 24/08/2014 - 24/12/2014 - JV Gómez, Estancia con el Programa Propio Investigadores en Formación Predoctoral de la UC3M, Universidad de Stanford, California, Estados Unidos.
Centro Externo: Universidad de Stanford
País: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
Duración: 24/08/2014 a 24/12/2014.
- **JOSE CARLOS CASTILLO MONTOYA**
Título: Estancia en el departamento "Marine Ecosystem Acoustics" del Instituto de Investigación Marítima en Bergen, Noruega
Centro Externo: Institute of Marine Research
País: NORUEGA
Duración: 05/08/2014 a 03/11/2014.