

Abril 2019

www.ceautomatica.es



## Contenido:

Jornadas de Automática en Badajoz 2-3

IROS 2018 en Madrid 4-5

Actividades de los Grupos Temáticos de CEA 6-8

## Noticias destacadas

- Las Jornadas de Automática 2018 se celebraron en Badajoz con énfasis en la Industria 4.0.
- El congreso IROS 2018 se celebró en Madrid bajo el lema "Hacia una sociedad robótica".
- Las próximas Jornadas de Automática tendrán lugar en Ferrol del 4 al 6 de septiembre.
- El Simposio CEA 2019 conjunto de Control Inteligente y de Modelado Simulación y Optimización se celebrará en Logroño (La Rioja) del 1 al 3 de julio de 2019

## Redacción:

Carlos Balaguer

balaguer@ing.uc3m.es

Juan Jesús Roldán

jj.roldan@upm.es

Comité Español de Automática

# Boletín CEA

## JORNADAS DE AUTOMÁTICA 2018 Hacia la Industria 4.0

Las XXXIX Jornadas de Automática de CEA se celebraron en Badajoz el septiembre pasado organizadas por el área de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Extremadura.

El programa de las Jornadas fue muy enriquecedor y variado, incluyendo múltiples actividades: dos conferencias plenarias y dos semiplenarias, tres sesiones de pósteres, sesiones de los grupos temáticos, una mesa redonda sobre Industria 4.0, un amplio programa social y una nueva edición de CEABot.

También se celebraron múltiples reuniones de trabajo de:

la Junta Directiva de CEA, del Comité Editorial de la revista RIAI, etc.

Se ha contado además con 13 empresas patrocinadoras de los Grupos Temáticos y 10 adicionales de las XXXIX Jornadas de Automática, además de 4 instituciones patrocinadoras: Universidad de Extremadura, Ayuntamiento de Badajoz, Diputación de Badajoz y Junta de Extremadura.

Desde la página web de las Jornadas se puede acceder a las actas, resumen de medios y fotografías de las Jornadas: <http://ja2018.es>



## IROS 2018 EN MADRID Hacia una sociedad robótica

El congreso IROS 2018 se celebró en Madrid entre los días 1 y 5 de octubre bajo el lema "Towards a Robotic Society" (Hacia una sociedad robótica). Este congreso se celebra todos los años organi-

zado por el IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) y la RSJ (Robotics Society of Japan) y se puede considerar el más importante del mundo en el campo de la robótica. Por primera vez

desde 1988 este congreso se ha celebrado en España y ha contado con una gran participación de los investigadores españoles.

October, 1-5, 2018, Madrid, Spain

2018 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems

Towards a Robotic Society

## XXXIX Jornadas de Automática de Badajoz (1)

Las Jornadas de Automática se celebran desde hace 40 años en una universidad española, facilitando el encuentro entre expertos en este área en un foro que permite la puesta en común de las nuevas ideas y proyectos en desarrollo. Las Jornadas de Automática, evento que, promovido por el Comité Español de Automática (CEA), miembro de la Federación Internacional de Control Automático (IFAC), desde 1977 sirve de punto de encuentro entre quienes tienen la Automática como eje de su actividad profesional, tanto en el ámbito académico como en el industrial, y viene siendo desde entonces el principal foro nacional de discusión en el que presentar resultados, debatir ideas y exponer proyectos relacionados con esta rama de la ingeniería que incluye campos tan importantes como la Ingeniería de Control, la Robótica, la Visión por Computador, el Control por Computador, la Bioingeniería, la Automática Marina, el Control inteligente, o el Modelado

y Simulación, sin olvidar, claro es, la Educación en Automática.

Este año, las Jornadas han estado organizadas por el Área de Ingeniería de Sistemas y Automática, dentro de la Escuela de Ingenierías Industriales, de la Universidad de Extremadura y se han celebrado del 5 al 7 de septiembre de 2018 en el Edificio Badajoz Siglo XXI de Badajoz. En esta edición se ha contado con cerca de 150 contribuciones mediante las cuales expertos procedentes de todos los puntos de nuestro país han presentado y discutido los resultados de sus trabajos más recientes y destacados a lo largo de los tres días de duración del encuentro. Para ello, se organizaron tres sesiones de pósters y reuniones de los nueve Grupos Temáticos. Además de contar con presentaciones de empresas, varias de las cuales disponían también de espacio permanente de exposición durante los días de celebración de las Jornadas, dos sesiones

plenarias, dos semiplenarias y una mesa redonda sobre Industria 4.0.

Esta edición de las Jornadas de Automática ha sido muy especial al celebrarse por primera vez en la ciudad de Badajoz. Dentro del programa científico, en primer lugar, el Doctor Florencio Monje nos expuso el valor que a veces tiene el arte, y en concreto las pinturas, que se convierten en una verdadera historia clínica que hace que se pueden hacer diagnósticos en concreto en el campo de la cirugía maxilofacial a través de la visión de estos cuadros. Nos hizo un maravilloso recorrido de la cirugía maxilofacial a través del arte y pudimos aprender de arte a través de la patología que ven los cirujanos maxilofaciales. Después de esta conferencia, la visión de ciertas obras de arte ya no será la misma. La segunda plenaria fue impartida por el Profesor Antonio Plaza, de la Universidad de Extremadura, en la que presentó una visión del proce-



## XXXIX Jornadas de Automática de Badajoz (2)

samiento de imágenes hiperespectrales, que permiten obtener información muy detallada caracterizar de forma muy precisa los objetos en la escena. Estas imágenes se utilizan en diversas aplicaciones, incluyendo observación remota de la Tierra, aplicaciones médicas, industriales, etc. Se comentaron diferentes técnicas para extraer información a partir de imágenes hiperespectrales, así como en las arquitecturas paralelas actualmente utilizadas en este campo.

En formato de semiplenarias se presentaron otras dos ponencias de gran interés para los asistentes. En primer lugar, la Aplicación del Concepto Industria 4.0 en Fragata F-110. Impartida por D. Antonio Juan González García, capitán de fragata de la Marina

Española. Por otra parte, D. Luis Moreno, profesor de la Universidad Carlos III y miembro de CEA, nos resumió los procesos de ANECA para la acreditación del profesorado universitario.

Por otro lado, diferentes empresas como Robot Plus, Alecop-SMC, MathWorks, Infaimon, Siemens o Idom hicieron unas interesantes presentaciones de sus productos y aplicaciones de los mismos.

Por supuesto, y al igual que otros años, se realizó un merecido homenaje a los compañeros que se jubilaron en este año 2018: Laura M. Roa, Enrique Ballester Sarrias, Manuel Haro Casado, Ramón Ferreiro García y Pere Caminal Magrans. También se recordó a Jesús Manuel de la Cruz García y Ramón Galán López, fallecidos este año.



### Mesa Redonda Industria 4.0

Además tuvo lugar una interesante mesa redonda sobre Industria 4.0 en la que participaron como ponentes: D. Guillermo Fernández Sáenz (Director de Integración de Funciones Logísticas del Ejército), D. Agustín Martín González (Technological Expert IOT New Business Connectivities LPWA. Telefónica I+D), D<sup>a</sup>. Asunción Santa-

maría Galdón (Subdirectora de Investigación del Centro de Domótica Integral-UPM, CeDInt-UPM) y D. José Enrique Simó Ten (Profesor Titular Universidad Politécnica de Valencia y miembro de la Directiva de CEA). Todos ellos dieron su visión de esta nueva disciplina, de gran importancia en el ámbito de la automática.

Y por último, pero no por ello menos importante, la organización desarrolló un programa de actividades culturales y lúdicas muy interesantes y muy bien valorado por todos los asistentes, como la visita al Museo Extremeño e Iberoamericano de Arte Contemporáneo, donde se pudo disfrutar de obras de artistas conocidos del panorama artístico extremeño, español, europeo, americano y asiático, junto con una recepción de bienvenida ofrecida en sus jardines. La visita al casco histórico de la ciudad, en la que se pudo visitar la plaza alta, la Alcazaba, la Puerta de Palmas y sus baluartes, justo antes de disfrutar de una excelente cena de gala amenizada por el grupo musical "Los Sintónicos", en la que los asistentes tuvieron la oportunidad de realizar otro tipo de actividades. Sin olvidar las

tapas de despedida, en la que se pudo degustar uno de los valores de la tierra extremeña: la gastronomía. Por último, se realizó una visita organizada a la vecina localidad de Elvas (Portugal), que alberga la mayor colección de fortificaciones-baluarte del mundo, que fueron declaradas Patrimonio de la Humanidad por la Unesco el 30 de junio de 2012, así como todo el centro histórico de la ciudad.

El Comité Organizador y las entidades a las que representa (Universidad de Extremadura y Escuela de Ingenierías Industriales) pusieron lo mejor de sí para que las Jornadas no solo enriquecieran a los participantes con nuevos conocimientos y contactos profesionales, sino también darles la oportunidad de conocer y disfrutar esta universidad, esta ciudad y esta hermosa región.

## *IROS 2018 en Madrid (1): Hacia una sociedad robótica*

El congreso IROS 2018 se celebró en Madrid entre los días 1 y 5 de octubre de 2018 bajo el lema “Towards a Robotics Society” (Hacia una Sociedad Robótica). Este congreso se celebra todos los años organizado por el IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) y la RSJ (Robotics Society of Japan) y se puede considerar el más importante del mundo en el campo de la robótica. Por primera vez desde 1988 este congreso se ha celebrado en España y ha contado con una gran participación de los investigadores españoles.

El IROS 2018 contó con tres sesiones plenarias llevadas a cabo por figuras de primer orden mundial. La primera sesión corrió a cargo de Marc Raibert, fundador y CEO de la compañía Boston Dynamics, además de exprofesor en la Carnegie Mellon University y el Massachusetts Institute of Technology (MIT). En su ponencia, Raibert presentó nuevos desarrollos de la compañía como el SpotMini, un robot cuadrúpedo que recuerda a un perro y se espera que sea utilizado en oficinas, casas y exteriores. La segunda fue realizada por Kanako Harada, profesora de Bioingeniería e Ingeniería Mecánica en la University of Tokyo, que reflexionó sobre la colaboración entre medicina e ingeniería, mostrando los últimos avances en robots para cirugía. Finalmente, la última sesión fue presentada por Juergen Schmidhuber, presidente de la compañía NNAISENSE y director del Instituto suizo de Inteligencia

Artificial, que habló sobre la aplicación de Inteligencia Artificial para el aprendizaje de los robots. Además de estas sesiones, otros veinte investigadores fueron invitados a presentar sus desarrollos en áreas como inteligencia artificial, robótica aérea, terrestre o submarina, robots humanoides y exoesqueletos o interacción humano-robot.

En el IROS 2018 hubo más de 140 expositores en los que las compañías, centros de investigación y universidades mostraron sus últimos desarrollos a toda la comunidad. En esta zona se pudieron ver nuevos drones más ligeros y ágiles, robots manipuladores con capacidades mejoradas, sistemas de inteligencia artificial capaces de averiguar información con solo observarte o robots sociales que pronto ocuparan el espacio público.

Volviendo a la conferencia, un total de 165 sesiones técnicas se celebraron sobre temáticas muy diversas, incluyendo 48 talleres, 8 tutoriales, 14 sesiones especiales y 11 foros. Las cifras del IROS 2018 establecieron un nuevo récord en este tipo de eventos: 4.000 personas provenientes de 62 países del mundo presentaron más de 1.200 trabajos en las diferentes sesiones de la conferencia. Además, durante el congreso se desarrollaron un total de diez competiciones, desde carreras de drones autónomos hasta retos de robótica de manipulación, en las que equipos punteros de todo el mundo pusieron a prueba sus habilidades.



*Imágenes publicadas por la organización del congreso IROS 2018*

## *IROS 2018 en Madrid (1): Hacia una sociedad robótica*

En cuanto al programa social, los investigadores venidos de todo el mundo pudieron disfrutar de una recepción en el Ayuntamiento de Madrid, un gran banquete en el Wizink Center y una fiesta de despedida en el propio Palacio de Congresos. Además, se ofrecieron diferentes actividades como visitas guiadas a los museos de la capital (Prado, Thyssen-Bornemisza y Reina Sofía), paseos por lugares emblemáticos (Madrid de los

Austrias, Plaza de las Ventas y Madrid de Carlos III) y, como no podía ser de otra forma, cañas y tapas (Mercado de San Miguel).

El congreso IROS 2019 volverá a celebrarse lejos de nuestro país. En este caso tendrá lugar en Macao (China) entre el 3 y 8 de noviembre de 2019 bajo el lema "Robots Connecting People" (Robots Conectando a las Personas). El listón está alto.



*Imágenes publicadas por la organización del congreso IROS 2018*

## *XL Jornadas de Automática en Ferrol*

La cuadragésima edición de las Jornadas de Automática tendrá lugar durante los días 4, 5 y 6 de septiembre de 2019 en la Escuela Universitaria Politécnica de Ferrol, perteneciente a la Universidade da Coruña.

Los asistentes a estas jornadas están invitados a contribuir mediante el envío de comunicaciones relacionadas con sus trabajos más recientes y relevantes. Estas comunicaciones

deben estar relacionadas con Autamar, Bioingeniería, Control Inteligente, Educación en Automática, Ingeniería de Control, Modelado, Simulación y Optimización, Robótica, Computadores y Control y Visión por Computador. Los mejores artículos serán seleccionados por los grupos temáticos para su presentación como artículos de revista y enviados a RIAI para una sección especial.

Las comunicaciones pueden ser enviadas hasta el 20 de mayo, las notificaciones de aceptación se producirán el 1 de julio y el envío de las comunicaciones definitivas hasta el 17 de julio.

La información completa sobre las Jornadas de Automática (programa, conferencias, competiciones, premios, contribuciones e inscripción) se irá publicando en la web oficial: <https://www.jautomatica.es/>



## Actividad de los Grupos Temáticos de CEA I

### *Simposio CEA conjunto CI-MSO 2019*

El Simposio CEA 2019 conjunto de Control Inteligente y de Modelado Simulación y Optimización se celebrará en Logroño (La Rioja) del 1 al 3 de julio de 2019, junto al congreso trienal de la Federación Europea de Grupos de Simulación Eurosim 2019 en el mismo emplazamiento entre el 2 y el 5 de julio de 2019. Hay más información en las webs oficiales del Simposio CEA conjunto CI-MSO ([www.simposios2019cea-ci-mso.com](http://www.simposios2019cea-ci-mso.com)) y del Eurosim 2019 ([www.eurosim2019.com](http://www.eurosim2019.com)).

El Simposio CEA conjunto mantendrá las características de las ediciones previas, en cuanto a duración, estructura, y costes, y comparte con el congreso de Eurosim la parti-

cipación en la sesión de inauguración de Eurosim, en la que CEA será destacada, así como la celebración de varias sesiones especiales (Special Tracks) de Eurosim exclusivas para los participantes del Simposio que también participen en Eurosim.

Para facilitar la participación en ambos eventos, los inscritos a Eurosim que pertenezcan a CEA también serán inscritos al Simposio sin coste adicional, y podrán participar en las actividades de ambos eventos, incluyendo el envío de comunicaciones a ambos. Además, se ha realizado un gran esfuerzo de reducción de costes de Eurosim (la edición anterior de 2016 tenía un coste de 750€, mientras que esta edición de 2019 se ha reducido a 445€, incluyendo además más prestaciones), para que sea atractiva especialmente para los miembros de CEA.

Adicionalmente, la organización invita a los demás grupos temáticos de CEA a participar de manera colectiva, ofreciendo la realización de Sesiones Especiales para cada uno de dichos grupos. Para facilitar esa participación, los Grupos Temáticos de CEA que organicen alguna sesión especial contarán con una ayuda de 1000€ por parte de la organización para invitar a cualquier ponente destacado en su Área, una ayuda válida tanto para la inscripción como para el desplazamiento.

¡Os esperamos a principios de julio en La Rioja!



# Actividad de los Grupos Temáticos de CEA II

## Bioingeniería

El Grupo Temático de Bioingeniería está organizando el undécimo Simposio CEA de Bioingeniería, que tendrá lugar el 18 y 19 de julio de 2019 en la Universidad Politécnica de Valencia.

## Control Inteligente

El Grupo Temático de Control Inteligente celebró el XIV Simposio CEA de Control Inteligente del 27 al 29 de junio de 2018 en Málaga. Así mismo, ha organizado sesiones especiales en varios congresos (SOCO-2018, ESTYLF-2018 y FLINS-2018), editado números especiales en RIAI (Técnicas de modelado y control inteligente en el ámbito de las energías renovables) y Complexity (Intelligent Control Approaches for Modeling and Control of Complex Systems) y organizado cuatro concursos (concurso PRODEL de CI, premio IDOM a la mejor tesis en CI, premio MATHWORKS al mejor TFG/TFM y premio IKERLAN al mejor trabajo en CI).

## Educación en Automática

El Grupo Temático de Educación en Automática ha organizado el V Seminario de Innovación Docente en Automática, que ha tenido lugar entre el 30 de enero y el 1 de febrero de 2019 en la Universidad de Sevilla. En esta ocasión, el simposio se ha celebrado junto con el XVII Simposio de Ingeniería de Control y bajo la temática “Educación en Ingeniería de Control”. La actividad ha contado con la asistencia de 40 personas y los materiales se pueden ver en este enlace: [http://congreso.us.es/sicea19/?page\\_id=43](http://congreso.us.es/sicea19/?page_id=43)

## Ingeniería de Control

El Grupo Temático de Ingeniería de Control organizó el XVII Simposio de Ingeniería de Control los días 30, 31 de enero y 1 de febrero en la Universidad de Sevilla, que contó con una ponencia del profesor Julio Normey-Rico de la Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil) y una visita a las instalaciones de Airbus.

## Modelado, Simulación y Optimización

El Grupo Temático de Modelado, Simulación y Optimiza-

ción está inmerso en varias actividades, entre las que destacan la organización del Congreso Eurosím2019 y el V Simposio de MSO y el número especial de la revista Processes sobre “Process Modeling and Simulation”.

## Robótica

El Grupo Temático de Robótica está colaborando en la organización de las Jornadas Nacionales de Robótica, organizadas por la Universidad de Alicante y la Universidad Miguel Hernández de Elche los días 13 y 14 de junio.

## Visión por Computador

El Grupo Temático de Visión por Computador ha colaborado en un webinar de “Vehículos autónomos y la percepción del entorno: aplicaciones basadas en deep learning”, que fue impartido por Carlos Guindel de la Universidad Carlos III de Madrid y está disponible en Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=O-kivWM4lt4>.

# Actividad de los Grupos Temáticos de CEA III

## Actividades de la línea estratégica de Industria 4.0

En el contexto de la línea estratégica de Industria 4.0 se han realizado las siguientes actividades:

**Organización del premio CEA-SIEMENS Automatización y Digitalización en Industria 4.0 de 2019.** El premio fue organizado de forma conjunta por CEA y SIEMENS y contó con la participación de 10 proyectos presentados en un plazo de tres meses. Finalmente, el 21 de diciembre de 2018 el premio fue otorgado al proyecto “Entorno industrial de experimentación para investigación en Industria 4.0” presentado por la Universidad de León. Los resultados de la realización de dicho proyecto se presentarán en las próximas Jornadas de Automática en septiembre de 2019.

**Jornadas Schneider-UAL “La Nueva Transformación Industrial: IIoT e Industria 4.0”.** El 25 de octubre de 2018 se celebraron las Jornadas “La Nueva Transformación Industrial: IIoT e Industria 4.0”, organizadas por la Universidad de Almería y Schneider y apoyadas por CEA. Al evento asistieron

unas 180 personas vinculadas a la Universidad de Almería y múltiples empresas y también se pudo seguir en directo por streaming. La grabación de la jornada está disponible en el siguiente enlace: [https://drive.google.com/file/d/1\\_7rsV6tj45bel6iasKo7Fi1\\_\\_\\_\\_\\_f\\_-OtLtWUk/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1_7rsV6tj45bel6iasKo7Fi1_____f_-OtLtWUk/view?usp=sharing)

**Curso “Industria 4.0” en la Universidad de Almería.** En el marco de las actividades formativas del Programa de Doctorado en Informática de la Universidad de Almería, el Dr. Ramón Vilanova de la Universidad Autónoma de Barcelona impartió un curso de Industria 4.0 los días 14 y 15 de noviembre de 2018

**Jornada “Oportunidades para la Innovación y Digitalización de la Industria Valenciana”.** El 13 de febrero de 2019 se celebró en Valencia la Jornada “Oportunidades para la Innovación y Digitalización de la Industria Valenciana” en el marco de los European Industry Days. La jornada estuvo organizada por el Instituto de Automática e Informática Industrial de la Universidad Politécnica de Valencia y apoyada por CEA. Las presentaciones de los diferentes ponentes y demás información sobre el evento se pueden des-

cargar en el siguiente enlace: <http://einddayvlc.upv.es>

**Elección de los representantes de los Grupos Temáticos en el área estratégica de Industria 4.0.** Los diferentes Grupos Temáticos de CEA (Automar, Bioingeniería, Control Inteligente, Educación en Automática, Ingeniería de Control, Modelado, Simulación y Optimización, Robótica, Computadores y Control y Visión por Computador) han elegido sus representantes en el área estratégica de Industria 4.0. Con esta nueva organización, se espera dar un impulso a esta prometedora línea de trabajo y empezar a trabajar en el desarrollo de nuevas actividades para el futuro próximo.

### Actividades futuras:

- Nueva edición del documento de referencia de CEA Industria 4.0.
- Charlas invitadas en las Jornadas de Automática de septiembre de 2019.
- Organización de un encuentro con empresas y proyectos de investigación de toda España.