

# TAAE 2016

XII Congreso de Tecnología, Aprendizaje  
y Enseñanza de la Electrónica



## PROGRAMA

Sevilla, 22-24 de junio, 2016

Universidad de Sevilla

HORA	22 MIÉRCOLES	23 JUEVES	24 VIERNES
09:00-10:00	Registro y acreditación		
10:00-10:30	Inauguración	Conferencia invitada 2	Sesiones paralelas V S5A y S5B*
10:30-11:30	Conferencia invitada 1		
11:30-12:00	Café		
12:00-13:30	Sesiones paralelas I S1A y S1B*	Sesiones paralelas III S3A y S3B*	Sesiones paralelas VI S6A y S6B*  Clausura
13:30-14:30	Comida		Comida (14:00)
14:30-16:00	Sesiones paralelas II S2A y S2B*	Sesiones paralelas IV S4A y S4B*	—
16:00-16:30	Café		—
16:30-18:00	Pósters y demostradores*	Mesa redonda	—
18:00-19:00	Reunión IEEE*	Asamblea TAE*	—

Todas las actividades se realizan en el Salón de Grados salvo las marcadas con asterisco (\*).

# **TAE 2016**

XII Congreso de Tecnología, Aprendizaje  
y Enseñanza de la Electrónica

## **PROGRAMA**

Sevilla, 22-24 de junio, 2016

Universidad de Sevilla



# PRESENTACIÓN

Bienvenidos a la décimo segunda edición del Congreso de Tecnología, Aprendizaje y Enseñanza de la Electrónica (TAAE 2016). Como en ediciones anteriores, numerosos profesores de universidades españolas, portuguesas y latinoamericanas nos reunimos para compartir nuestras experiencias docentes y presentar los resultados de nuestra investigación en nuevas metodologías aplicadas a la enseñanza de las materias relacionadas con las tecnologías de la información y las comunicaciones.


Hace 20 años, el Congreso TAAE celebraba su segunda edición en nuestra ciudad, por lo que la presente edición es también una conmemoración de esta efeméride. Los coordinadores generales de esta edición estamos orgullosos de que nuestra ciudad y nuestra universidad, la Universidad de Sevilla, haya sido seleccionada para acoger de nuevo tan prestigioso evento. En aquella edición, el Congreso TAAE tenía el impulso de una ilusionada comunidad de docentes. Hoy, el Congreso TAAE es un evento consolidado y un referente en la innovación docente en su ámbito temático, conjugando la misma ilusión inicial que mueve a su comunidad con la madurez de la experiencia.

Sevilla es una ciudad que tiene pocos rivales en riqueza cultural, monumental y humana. El asistente a TAAE 2016 no debe perder la oportunidad de visitar la ciudad pero, sobre todo, de disfrutar de su atmósfera y de la conversación con sus gentes.

En las fechas de celebración de TAAE 2016, a finales del mes de junio, las temperaturas máximas en Sevilla pueden ser altas, pero éste es un aspecto más de la singularidad de la ciudad que debe disfrutarse aprovechando las primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde y buscando la sombra y una buena hidratación durante las horas centrales del día.

Queremos expresar nuestro máximo agradecimiento a todos los que han hecho posible TAAE 2016: autores, revisores, presidentes de sesión, asistentes y colaboradores institucionales y privados. También un agradecimiento muy especial a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de Sevilla por proporcionar la sede para la celebración de TAAE 2016.

Finalmente, os deseamos que disfrutéis de un congreso vibrante y productivo en lo profesional y lo personal y que sus actas os sirvan como una fuente de información útil para la conferencia y para el futuro.



*Federico Barrero García*  
*Jorge Juan Chico*  
Universidad de Sevilla

# CONFERENCIA INVITADA 1

## El sello EURACE y su implantación en España para los títulos de Ingeniería de grado y máster



*Anabel Bonilla Calero*, coordinadora de sellos internacionales del programa ACREDITA-PLUS de ANECA

Miércoles 22, 10:30-11:30 @ Salón de Grados  
*Moderación: Sergio Toral Marín*

En esta sesión se contará la experiencia de ANECA, junto con el Instituto de Ingeniería de España, como agencia autorizada por la *European Network for the Accreditation of Engineering Education* para otorgar el sello internacional EURACE a títulos oficiales de ingeniería de grado y máster. Se explicará el modelo de evaluación utilizado hasta la fecha que incluye estándares definidos de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior y se presentará el procedimiento de evaluación a seguir por los títulos interesados en la solicitud de este sello.

# CONFERENCIA INVITADA 2

## MOOCs y docencia “on campus”



*Mercè Rullán Ayza*, profesora titular del Dpto. de Microelectrónica y Sistemas Electrónicos; Sub-directora Territorial de Calidad, Promoción y Relaciones con entidades de la Escuela de Ingeniería de la Univ. Autónoma de Barcelona

Jueves 23, 10:00-11:30 @ Salón de Grados

*Moderación: Sergio Toral Marín*

Los MOOC han irrumpido con fuerza en los últimos años como una alternativa atractiva de aprendizaje debido a sus características de poder cursarse on-line, de forma gratuita (o a costes reducidos en caso de querer obtener un certificado), y de poder ofrecer temas muy actuales al no depender de estudios reglados cuya aprobación y modificación es poco ágil. La Universidad Autónoma de Barcelona apostó desde muy temprano por la potencialidad de los MOOC y, desde marzo de 2013, es miembro de Coursera. Se presenta una iniciativa piloto que explora el uso de un MOOC en la docencia reglada universitaria. Se crea y utiliza el curso MOOC de Coursera denominado “Sistemas Digitales: de las puertas lógicas al procesador”, en dos asignaturas de Ingenierías: “Fundamentos de Computadores” en el primer curso del grado de Ingeniería Informática y también en la asignatura “Sistemas Digitales y lenguajes de descripción de hardware” de segundo curso del grado de Ingeniería de Telecomunicación.

# MESA REDONDA

## **Entornos personales de enseñanza-aprendizaje (PLE): integración en la universidad**

Jueves 23, 16:30-18:00 @ Salón de Grados

*Moderación: Juan D. Aguilar Peña*

Ponentes:

*Julio M. Barroso Osuna*, Profesor Titular de Universidad, Grupo de Investigación Didáctica: Análisis Tecnológico y Cualitativo de los Proc. de Enseñanza-Aprendizaje. Departamento Didáctica y Organización Educativa Universidad de Sevilla.

*David Álvarez Jiménez*, Licenciado en Ciencias Exactas por la Universidad de Granada y Experto en e-learning por la Universidad de Sevilla. Ha participado en el diseño pedagógico de la oferta de formación en red del Instituto Nacional de Tecnología y Formación del Profesorado a través de cursos MOOC, siendo el autor de los contenidos del primer MOOC desarrollado desde esta institución.

*Manuel A. Castro Gil*, Catedrático de Universidad. Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control, ETSII de la UNED. Doctor Ingeniero Industrial por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid. Miembro Fellow del IEEE, co-editor de IEEE-RITA (Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje) y de la revista electrónica del Capítulo Español de la Sociedad de Educación del IEEE.



# ACTOS Y REUNIONES

## Inauguración

Miércoles 22, 10:00-10:30 @ Salón de Grados

Mesa:

*José Luis Sevillano Ramos*

Director ETSII y Presidente de Honor TAE 2016

*Juan Domingo Aguilar Peña*

Presidente Asociación TAE

*Federico Barrero García*

Coordinador TAE 2016

*Jorge Juan Chico*

Coordinador TAE 2016

*Julián Viejo Cortés*

Representante Comité de Programa TAE 2016

## Reunión IEEE

Miércoles 22, 18:00-19:00 @ Aula B1.34

## Asamblea TAE

Jueves 23, 18:00-19:00 @ Aula B1.34

## Clausura

Viernes 24, 13:30-14:00 @ Salón de Grados

# SESIÓN 1A

## Experiencias de organización docente I

Miércoles 22, 12:00-13:30 @ Salón de Grados

*Moderación: Antonio Carpeño Ruiz & Federico Barrero García*

Evolución de los MOOC en el ámbito investigador mediante técnicas de análisis de contenido @ *D. Gutierrez, S. Toral, R. Martinez-Torres & F. Barrero*

Análisis comparativo de distintas plataformas para la enseñanza de Sistemas Electrónicos Digitales @ *M. Perales, F. Barrero & S. Toral*

Uso de plataformas digitales para el control de convertidores de potencia conmutados @ *A. Rodriguez, M. Arias, A. Vázquez, I. Castro, K. Martin & D. G. Lamar*

Implantación de una asignatura sobre programación de FPGAs en un Máster de Ingeniería de Telecomunicación @ *M. Arias, A. Rodríguez, A. Vázquez, I. Castro, M. Rodríguez & D. González*

Colaboración del grupo SEA con empresas para la propuesta y realización de PFC @ *D. G. Lamar, M. Arias, A. Rodriguez, A. Vazquez, K. Martin & J. Rodriguez*

# SESIÓN 1B

## Metodologías activas I

Miércoles 22, 12:00-13:30 @ Aula B1.32

*Moderación: Catalina Rus Casas & Martín Llamas Nistal*

A Wireless Sensor Network PBL Lab for the Master in Telecommunications Engineering @ *M. Alonso-Arce, S. Arrizabalaga, J. Añorga & P. Bustamante*

Los Proyectos de Ingeniería Electrónica en el marco de los Resultados de Aprendizaje EUR-ACE @ *D. Gutierrez, M. Perales, S. Toral & F. Barrero*

Instrumentos musicales electrónicos: herramientas para el aprendizaje activo en Ingeniería Eléctrica @ *M. Tarragona, I. Irigaray, P. Zinemanas, G. Eirea & F. Davoine*

Desarrollo de un proceso de medida de ruido en sistemas electrónicos como actividad formativa integradora de conocimientos @ *J. Pérez-Bailón, A. Márquez, B. Calvo, N. Medrano & S. Celma*

Recurso Didáctico Basado en Juegos para el refuerzo del aprendizaje de Programación en Ingeniería para dispositivos móviles @ *A. J. Sierra, M. T. Ariza, F. J. Fernández, A. Molina-Montilla, J. Muñoz-Calle & Á. Martín-Rodríguez*

Diseño de la aplicación de lengua de señas colombiana para dispositivos móviles @ *S. C. Bernal Villamarin, C. A. Ávila Reyes, D. A. Cantor Morales & C. Albeiro Sanchez*

# SESIÓN 2A

## Experiencias de organización docente II

Miércoles 22, 14:30-16:00 @ Salón de Grados

*Moderación: Diego G. Lamar & Gustavo Ribeiro da Costa Alves*

Innovando Prácticas de Enseñanza y de Evaluación de Aprendizajes con Empleo de Laboratorio Remoto @ *F. Lerro, S. Marchisio & C. Merendino*

Experiencia de puesta en marcha y desarrollo de un Máster on-line en Microelectrónica @ *A. Acosta, A. Barriga, B. Pérez & J. L. Huertas*

InnoEscuela, una metodología para la enseñanza de Tecnología a través de la innovación @ *M. Blázquez, M. Castro, J. García-Zubia, P. Losada De Dios, E. San Cristóbal Ruiz, G. Carro & J. Santos Alcón*

Actualización de una asignatura de Arquitectura de Ordenadores de primer curso de Ingeniería @ *M. Llamas-Nistal, L. Alvarez Sabucedo, J. M. Santos & F. Mikic*

Experiencias para el fomento de las vocaciones tecnológicas entre estudiantes de EEMM @ *S. Lopez, A. Carpeño, J. Arriaga, M. Ruiz & A. Martín*

# SESIÓN 2B

## Laboratorios I

Miércoles 22, 14:30-16:00 @ Aula B1.32

*Moderación: Julio Pastor Mendoza & Rafael Jesús Navas González*

Remote Laboratory: application and usability @ *L. C. M. Schlichting, J. A. Anderson, F. Faveri, D. D. Bona, G. S. Ferreira & G. Alves*

Integración de un laboratorio remoto de electrónica en una asignatura de grado @ *A. Carpeño, S. Lopez, M. Ruiz, J. Arriaga, G. de Arcas & E. Barrera*

Laboratorio virtual para la enseñanza de sistemas digitales @ *J. V. Valverde Sánchez, J. A. Moreno Zamora & F. J. Álvarez García*

Desarrollo de un Laboratorio Virtual para la Simulación de Procesos Dinámicos @ *A. Nevado & F. Hernández-Del-Olmo*

eDSPlab+: Laboratorio remoto basado en Web Services @ *S. Gallardo, F. Barrero & S. Toral*



# SESIÓN 3A

## LDH y FPGA

Jueves 23, 12:00-13:30 @ Salón de Grados

*Moderación: Alfonso Lago Ferreiro & Antonio Martí Campoy*

DigitalLib: Una librería VHDL de bloques básicos para automatizar la construcción de sistemas digitales complejos @ *M. Brox Jimenez, A. Gersnoviez, I. Bujalance Fernández, M. Ortiz Lopez, F. J. Quiles Latorre & P. Brox Jiménez*

Aplicaciones docentes del diseño de un pico-procesador @ *C. J. Jimenez Fernández, A. Alberto López Hinojo, C. Baena Oliva, P. Parra Fernández & M. Valencia Barrero*

Experiencia en desarrollo de sistemas empotrados hardware-software como Trabajo Fin de Grado @ *J. M. Calahorro, L. Acasandrei, A. Barriga & M. J. Avedillo*

Proyecto de co-diseño HW/SW de un sistema digital con prototipado en FPGA @ *J. A. Moreno Zamora, J. V. Valverde Sánchez & F. J. Álvarez García*

Experiencias en el aprendizaje basado en proyectos del diseño de sistemas empotrados @ *J. Pastor Mendoza, J. M. Villadangos Carrizo & F. J. Rodríguez*

# SESIÓN 3B

## Metodologías activas II

Jueves 23, 12:00-13:30 @ Aula B1.32

*Moderación: Belén Calvo López & José Ignacio Escudero Fombuena*

Diseño y caracterización automatizada de un ecualizador como ABP en el Grado en Física @ *A. Márquez, J. Pérez-Bailón, B. Calvo & N. Medrano*

Metodología PBL en modo colaborativo aplicada al diseño de un SoC @ *P. Ruiz de Clavijo Vázquez, J. Juan Chico, J. Viejo Cortés, M. J. Bellido Díaz & E. Ostúa Arangüena*

Aprendizaje móvil: uso de códigos QR para elaborar materiales docentes @ *E. Torres-Jiménez, C. Rus-Casas, R. Dorado-Vicente & M. Jiménez-Torres*

Uso de la Wiki para evaluar el trabajo colaborativo en la asignatura Instrumentación electrónica @ *R. Dorado Vicente, C. Rus-Casas, E. Torres-Jiménez & F. Cruz-Peragón*

Practical Approach to Teaching the Propagation of Electromagnetic Interference in Printed Circuit Boards @ *L. C. M. Schlichting, M. B. Liz, G. Alves, C. Felgueiras & G. S. Ferreira*

# SESIÓN 4A

## Experiencias de organización docente III

Jueves 23, 14:30-16:00 @ Salón de Grados

*Moderación: Aurelio Vega Martínez & Albert Cornet Calveras*

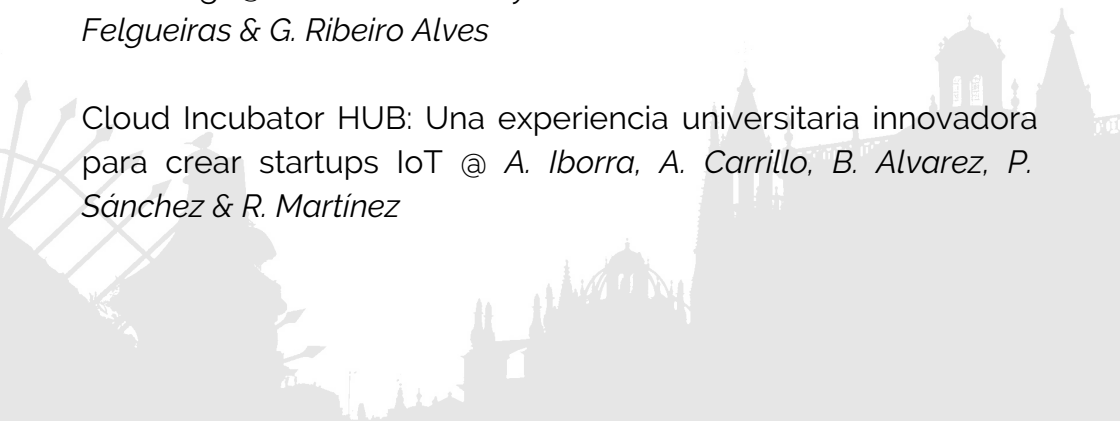
Aplicaciones docentes que fomentan el Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) @ *C. Rus-Casas, J. D. Aguilar-Peña, F. Muñoz-Rodríguez, M. Jiménez-Torres & M. Peña-Hita*

TAAE 1994-2014: La enseñanza de la electrónica en 21 años @ *M. Blázquez, M. Castro, J. Arriaga, F. Pescador, J. D. Aguilar Peña, C. Quintáns Graña & M<sup>a</sup> A. Morales*

Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje de Electrónica @ *J. Arriaga, M. Blazquez, M. Castro Gil, C. Quintáns, A. Morales, J. D. Aguilar & F. Pescador*

Learning Objects for Demanding Themes in Electronics Teaching @ *C. Antonio Petry, F. Santana Pacheco, M. Carlos Felgueiras & G. Ribeiro Alves*

Cloud Incubator HUB: Una experiencia universitaria innovadora para crear startups IoT @ *A. Iborra, A. Carrillo, B. Alvarez, P. Sánchez & R. Martínez*





# SESIÓN 4B

## Metodologías activas III

Jueves 23, 14:30-16:00 @ Aula B1.32

*Moderación: Eduardo Magdaleno Castelló & F. Javier Azcondo Sánchez*

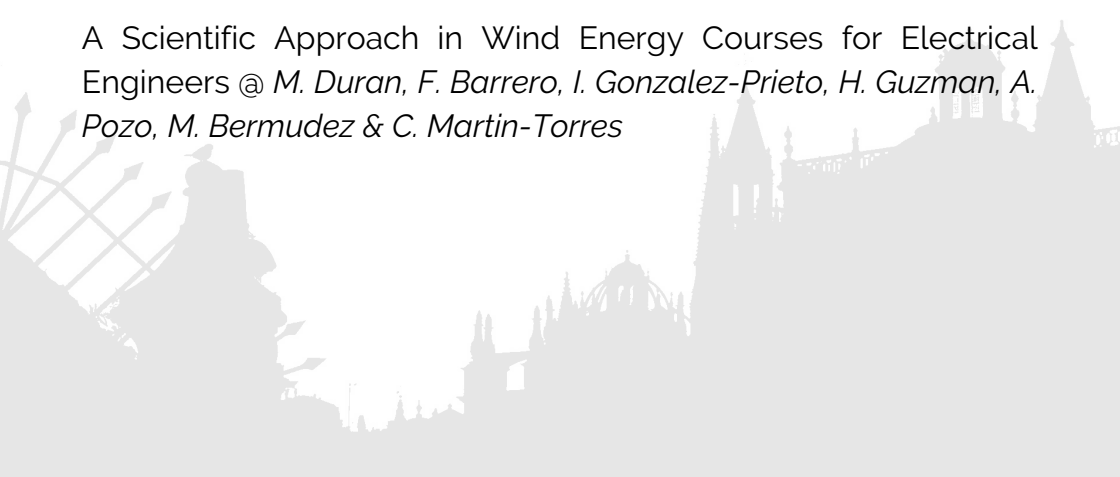
HyperMix: A New Tool for Teaching Signal & Image Processing to Electrical & Electronic Engineers @ A. Plaza

Un Enfoque Práctico para la Enseñanza de los Sistemas Acondicionamiento de Señal @ F. J. Martín, M. Valledor Llopis, J. C. Campo & A. López

Método para la educación de stakeholders en proyectos de ingeniería TI usando el estándar PMI y técnicas de inteligencia artificial @ L. E. Vahos Hernandez & J. A. Jimenez Builes

Modelo De Entorno De Aprendizaje Personal Ubicuo (uPLEMO) @ G. A. Moreno López, J. A. Jimenez Builes & W. S. Puche Plaza

A Scientific Approach in Wind Energy Courses for Electrical Engineers @ M. Duran, F. Barrero, I. Gonzalez-Prieto, H. Guzman, A. Pozo, M. Bermudez & C. Martín-Torres



# SESIÓN 5A

## Electrónica básica

Viernes 24, 10:00-11:30 @ Salón de Grados

*Moderación: Jorge Juan Chico & Sergio López Gregorio*

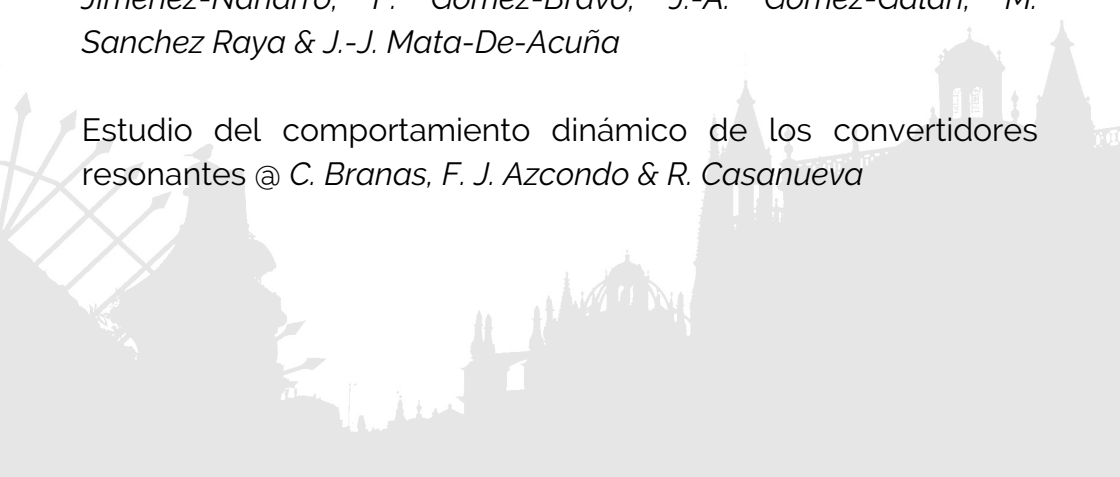
Emulador de control en modo corriente para convertidores de potencia CC-CC conmutados @ *A. Lago Ferreiro, A. Rey-Alvite Simón, S. Lamas Casas & A. A. Nogueiras Meléndez*

Fuente de alta tensión para instrumentación @ *J. Cabrera, A. Vega Martínez, F. Tobajas Guerrero, N. González Rodríguez & R. Esper-Chain Falcón*

Emulador de una pila de combustible PEM con convertidor CC/CC para el seguimiento del PMP @ *P. Lamo, A. Pigazo, F. López, M. Mañana & F. J. Azcondo*

Defending electronic systems against hardware attack @ *R. Jiménez-Naharro, F. Gomez-Bravo, J.-A. Gomez-Galan, M. Sanchez Raya & J.-J. Mata-De-Acuña*

Estudio del comportamiento dinámico de los convertidores resonantes @ *C. Branas, F. J. Azcondo & R. Casanueva*



# SESIÓN 5B

## Prácticas de electrónica

Viernes 24, 10:00-11:30 @ Aula B1.32

*Moderación: Carlos Medrano Sánchez & Manuel Valencia Barrero*

Coordinación e Integración de Prácticas de Electrónica en Asignaturas de Grado en Ingeniería @ *R. Navas-González, R. Fernández-Ramos & A. Daza-Márquez*

Prácticas de Electrónica del Automóvil basadas en 'mbed' LPC1768 @ *C. J. García-Orellana, H. González-Velasco, R. Gallardo-Caballero, M. Macías-Macías & A. García-Manso*

Experiencia de Prácticas basadas en Proyectos Semiguidados para el Aprendizaje de Sistemas Electrónicos Digitales @ *C. Quintáns Graña, J. Fariña Rodríguez & J. J. Rodríguez Andina*

Creación de carteles autoexplicativos para laboratorios de electrónica @ *C. J. Jimenez Fernández, C. Baena Oliva, P. Parra Fernández & M. Valencia Barrero*

Programación de prácticas en el laboratorio de Electrónica Digital @ *F. J. Álvarez García, J. A. Moreno Zamora, J. V. Valverde Sánchez & J. M. García Barrero*

Actions taken to include remote labs in Secondary Education @ *M. Blázquez, M. Castro & J. García-Zubia*

# SESIÓN 6A

## Laboratorios II

Viernes 24, 12:00-13:30 @ Salón de Grados

*Moderación: Juan D. Aguilar Peña & Manuel Perales Estéve*

Laboratorio abierto para el desarrollo de proyectos con robots de limpieza autónomos @ *J. A. Sánchez, L. Pozueco, A. García Tuero, N. Asenjo González, D. Melendi, R. García Fernandez, X. García Pañeda & G. Díaz Orueta*

Procesamiento de bioseñales: un enfoque práctico @ *M. Merino, I. M. Gómez & A. J. Molina*

Learning integer numbers representation by means of an Aronson's puzzle @ *A. Martí-Campoy*

Módulo didáctico para prácticas de laboratorio en las áreas de: Instrumentación-Automatización-Control-Comunicaciones Industriales-Universidad ECCI @ *L. F. Rico Riveros, V. H. Bernal Tristancho, A. Cortes Llanos & J. F. Bayona Navarro*

Reutilización de Impresoras 3D para la Realización de Prácticas de Laboratorio. Automatización y control de sistemas usando  $\mu$ controladores y PLCs @ *J. M. Sosa Navarro, S. León-Del Rosario, J. Cerezo & A. Vega*

Metodología de evaluación continua para grupos numerosos en Procesamiento de Señales Multimedia @ *A. J. Molina, J. Mora, R. Cabrera, M. Merino, I. Gómez & O. Rivera*

# SESIÓN 6B

## Diseño digital y robótica

Viernes 24, 12:00-13:30 @ Aula B1.32

*Moderación: Carlos Jesús Jiménez Fernández & Manuel Fuentes Conde*

Entendiendo el caos a través de circuitos jerk @ *J. Mendoza, L. Araque-Lamedá & E. Colina*

Diseño de sistemas digitales mediante procesadores empotrados en un circuito reconfigurable @ *E. Soto Campos, P. Ríos Costas, C. Quintáns Graña & E. Mandado Pérez*

Herramienta Colaborativa Robótica Educativa basada en Lógica Programable y Arduino @ *P. Plaza Merino, E. Sancristobal Ruiz, G. Carro Fernandez, M. Castro Gil & C. Pérez Molina*

Project Teaching beyond Physics: Integrating Arduino to the Laboratory @ *C. Antonio Petry, F. Santana Pacheco, D. Lohmann, G. Almeida Correa & P. Moura*

Dificultades al aprender a especificar máquinas de estados en sistemas digitales @ *J. Jiménez, C. Cuadrado, Í. Kortabarria, J. Andreu & A. Zuloaga*

Sistema de Visión Artificial para Múltiples Robots Diferenciales @ *J. Sereno, F. Bolaños & M. Vallejo*

# PÓSTERS

Miércoles 22, 16:30-18:00 @ Hall

*Moderación: Julián Viejo Cortés*

Metodología docente de la asignatura Diseño de Sistemas Electrónicos con FPGA en el nuevo Máster de Ingeniería Industrial @ *E. Magdaleno, M. Rodríguez, D. Hernández, E. Rodríguez & F. Pérez*

Interferometric comparison of laser wavelengths: learning applications of an innovation project in vocational training @ *J. Diz-Bugarín, A. Infante-Taboada, J. Benito Vázquez-Dorrio, J. Blanco-García, I. Outumuro-González & J. L. Valencia-Álvarez*

Experiencias iniciales de prácticas remotas de Electrónica Analógica con 'Red Pitaya' @ *C. J. García-Orellana, M. Macías-Macías, H. González-Velasco, A. García-Manso & R. Gallardo-Caballero*

Sistema Modular Programable para la Realización de In-circuit test @ *J. Emilio Monagas Martín, A. Sarmiento Nevado & A. Vega*

Canal de visitas online en el marco del programa Erasmus+ para la impartición de asignaturas relacionadas con la fabricación y caracterización de dispositivos electrónicos y fotónicos @ *J. V. Muñoz, M. Torres-Ramírez, S. Gulkowski, J. Cruz, G. Nofuentes & E. Muñoz*

Docencia semipresencial de Sistemas Fotovoltaicos: Laboratorio virtual con Pspice @ *J. D. Aguilar-Peña, F. Muñoz-Rodríguez, C. Rus-Casas & J. I. Fernández-Carrasco*

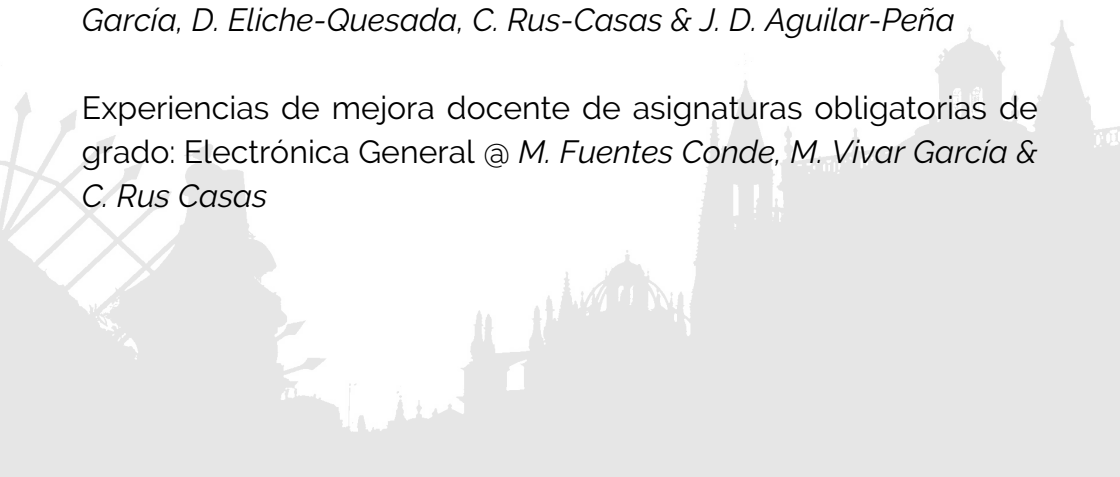
Desarrollo de un brazo robótico e implementación de una estrategia de control por reconocimiento de gestos mediante leap motion @ *J. S. Artal Sevil & J. L. Montañes Romero*

Robot de reconocimiento y exploración. Sistema de adquisición de parámetros medioambientales @ *J. S. Artal Sevil & J. L. Montañes Romero*

Enseñando VHDL y electrónica digital mediante proyecto basado en robótica @ *M. Rodriguez Valido, E. Magdaleno Castello, E. Rodriguez Hernandez, D. Hernández Exposito & F. Pérez Nava*

Uso de las redes sociales para el de fomento del emprendimiento en estudiantes de ingeniería @ *M. D. La Rubia García, D. Eliche-Quesada, C. Rus-Casas & J. D. Aguilar-Peña*

Experiencias de mejora docente de asignaturas obligatorias de grado: Electrónica General @ *M. Fuentes Conde, M. Vivar García & C. Rus Casas*



# DEMOSTRADORES

Miércoles 22, 16:30-18:00 @ Hall

*Moderación: Julián Viejo Cortés*

Herramienta software para la extrapolación a Condiciones Estándar de Medida (CEM) de los parámetros característicos de curvas experimentales de módulos fotovoltaicos @ *J. Montes Romero, A. Firman, M. Torres Ramírez, M. Cáceres & J. de La Casa Higuera*

Simulador del PLC CQM1H. Experiencia con el protocolo de comunicaciones Host-Link @ *J. Cerezo, S. León, E. Vega & A. Vega*

Pocket-Bus: Una Nueva Estrategia para Sistemas Empotrados @ *A. Vega, J. Cabrera, J. Cerezo & E. Vega*

Diseño de sistemas sensoriales basados en la plataforma Arduino @ *P. Brox Jiménez, G. Huertas Sánchez, A. López Angulo, M. Álvarez Mora & I. Haya Clauss*

Software de Control para Máquinas Pick&Place @ *A. Vega, S. Felipe & A. Déniz*

Herramienta de Ayuda a la Producción de Prototipos Electrónicos con Tecnología SMD @ *A. Vega, S. Felipe, J. Monagas & A. Deniz*



# EVENTOS

## Recepción y visita al mirador Metropol Parasol

Miércoles 22, 19:30

@ Salida desde ETSII y hotel Silken Al-Andalus

[setasdesevilla.com](http://setasdesevilla.com)



# Cena de gala

Jueves 23, 21:00 @ Restaurante Abades Triana  
Calle Betis 69, Sevilla  
[www.abadestriana.com](http://www.abadestriana.com)



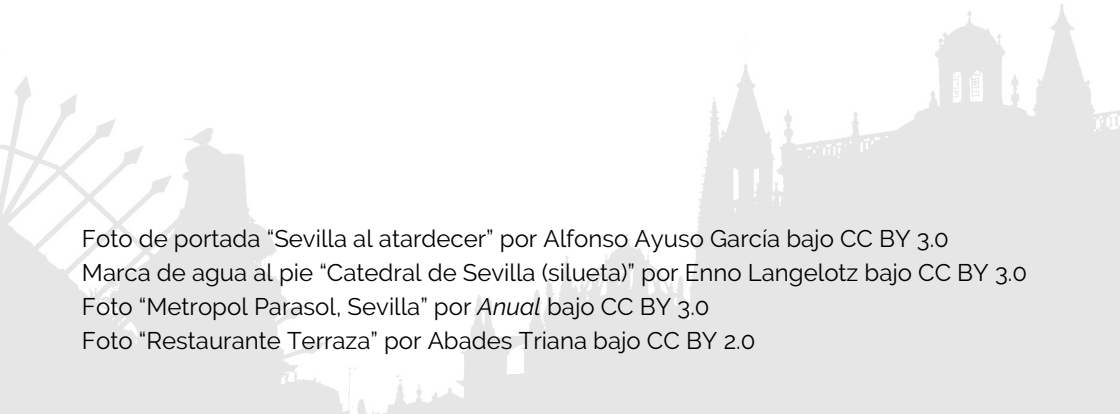
A light gray silhouette of the Guggenheim Museum Bilbao is positioned on the left side of the page, partially overlapping the text. On the right side, a darker gray silhouette of the Cathedral of Seville is visible against the white background.

Foto de portada "Sevilla al atardecer" por Alfonso Ayuso Garcia bajo CC BY 3.0  
Marca de agua al pie "Catedral de Sevilla (silueta)" por Enno Langelotz bajo CC BY 3.0  
Foto "Metropol Parasol, Sevilla" por *Anual* bajo CC BY 3.0  
Foto "Restaurante Terraza" por Abades Triana bajo CC BY 2.0

# INSTITUCIONES



Vicerrectorado de Investigación



Departamento de Tecnología Electrónica



ACE-TI

Aplicaciones Cibernéticas de la Electrónica  
a las Tecnologías de la Información



Escuela Técnica Superior de  
**Ingeniería Informática**

# EMPRESAS



**Mercuri Tech**

360° IT SOLUTIONS



**TEXAS  
INSTRUMENTS**

[www.taee2016.org](http://www.taee2016.org)

