

INDUSTRIA Y ACADEMIA

**FACULTAD  
DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

# SASE 2016

## SIMPOSIO ARGENTINO DE **SISTEMAS EMBEBIDOS**

**10 | 11 | 12 DE AGOSTO**

Workshops, tutoriales y conferencias plenarias | Congreso de trabajos científicos y pósters | Concurso de proyectos estudiantiles | Programa de equipamiento para universidades.

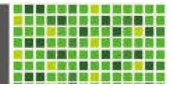
Actividades de formación sobre la CIAA.

Becas de alojamiento para estudiantes y docentes.

Introducción a los Sistemas Embebidos | Arquitectura de procesadores | Bioingeniería | Comunicaciones Inalámbricas | DSP | FPGAs, HDLs y ASICs | Linux Embebido | Implementación de Sistemas Embebidos | Protocolos y Comunicaciones | Robótica | RTOS | Software Embebido

**SEDE DEL EVENTO:** AV. PASEO COLÓN 850, BUENOS AIRES | FACULTAD DE INGENIERÍA UBA  
**ORGANIZA:** ASOCIACIÓN CIVIL PARA LA INVESTIGACIÓN, PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS EMBEBIDOS.

[www.sase.com.ar](http://www.sase.com.ar)



## Resumen General

### Objetivos

Fomentar la **interacción industria-academia** en temas asociados a los sistemas embebidos.  
**Difundir** en el ámbito profesional y académico las tecnologías asociadas a los sistemas embebidos  
Incentivar entre los **estudiantes universitarios y jóvenes profesionales** el interés por los sistemas embebidos.

### Actividades

Para alcanzar estos objetivos en el SASE2016 se realizan las siguientes actividades:

**CASE:** Congreso Argentino de Sistemas Embebidos, con la presentación de trabajos científicos.

**Tutoriales:** 69 charlas técnicas de 90 minutos de duración, agrupadas por temas (*ver págs 5 a 7*).

**Workshops:** 18 talleres prácticos en la modalidad *hands-on* (*ver págs 8 y 9*).

**Concurso de Proyectos Estudiantiles:** Organizado en diferentes categorías, con importantes premios.

**Programa de Equipamiento para Universidades:** Se entregarán importantes donaciones.

**Becas de Alojamiento:** Más de 500 becas de alojamiento para estudiantes de todo el país

**Salón de auspiciantes:** más de 300 m2 de stands con productos y servicios

Además en el SASE2016 habrá tres actividades destacadas en forma de encuentros plenarios:

### Miércoles 12/8 - 17:30hs - Aula 200

Acto de inauguración del SASE2016 y Presentación de las novedades del Proyecto CIAA a cargo de su Coordinador General, Esp. Ing. Pablo Ridolfi (UTN-FRBA, FIUBA)



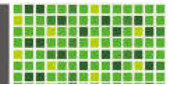
### Jueves 11/8 - 17:30hs - Aula 200

Ideas, experiencias y reflexiones sobre lo que es un emprendimiento y cómo encararlo a cargo del Presidente de la ACSE, Dr. Ing. Ariel Lutenberg (UBA, CONICET) y el Presidente de DebMedia, Ing. E. Espósito.



### Viernes 12/8 - 15:30hs - Aula 200

(1) Entrega de Premios del Concurso de Proyectos Estudiantiles, (2) Entrega del Equipamiento para Universidades y (3) Entrega de los Certificados de Asistencia y Diplomas de los Trabajos Distinguidos del SASE2016



## Empresas Auspiciantes

### Diamond



### Platinum



### Gold



### Silver



## Institución Organizadora

**ACSE** (Asociación Civil para la Investigación, Promoción y Desarrollo de los Sistemas Electrónicos Embebidos)

## Instituciones Co-organizadoras

**CADIEEL** (Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas)

**RUSE** (Red Universitaria de Sistemas Embebidos)

## Instituciones Auspiciantes

**ANPCyT** (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica)

**CONICET** (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)

## Instituciones Acompañantes

**AADECA** (Asociación Argentina de Control Automático)

**CAME** (Confederación Argentina de la Mediana Empresa)

**CAMOCA** (Cámara Argentina de Máquinas de Oficina, Comerciales y Afines)

**CAPER** (Cámara Argentina de Proveedores y Fabricantes de Equipos de Radiodifusión)

**CASEL** (Cámara Argentina de Seguridad Electrónica)

**CEIL** (Cámara de Empresas Informáticas del Litoral)

**CESSI** (Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos)

**CIIECCA** (Cámara de Industrias Informáticas, Electrónicas y de Comunicaciones del Centro de Argentina)

**CITEDEF** ( Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa)

**CONFEDI** (Consejo Federal de Decanos de Ingeniería)

**FUNDACIÓN SADOSKY** (Investigación y Desarrollo en TIC)

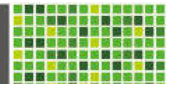
**IEEE ARGENTINA** (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

**IEEE CASS** (Circuits and Systems Society)

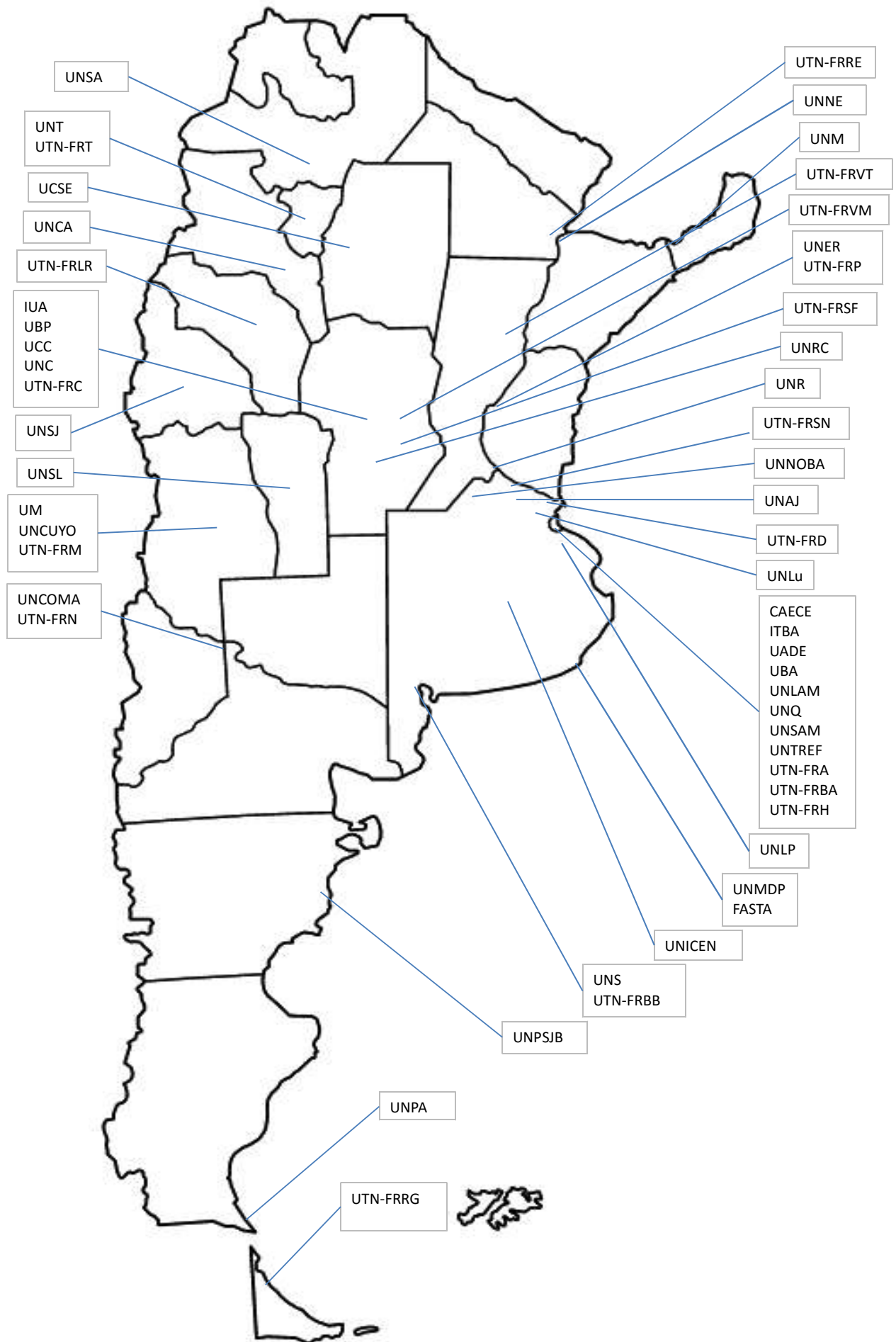
**INTI** (Instituto Nacional de Tecnología Industrial)

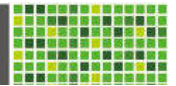
**MinCyT** (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva)

**ORT** (Instituto de Tecnología ORT)



### Universidades auspiciantes





## Miércoles 10 de agosto / Tutoriales

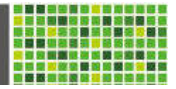
Los tutoriales son gratuitos, pero requieren registración previa en la web

Aula	9:00 a 10:30 hs	10:50 a 12:20 hs	13:50 a 15:20 hs	15:40 a 17:10 hs
#	Comunicación de aplicaciones mediante TCP/IP. Ing. S. Caprile (CIKA)	802.6LoWi-Bee. Ing. S. Caprile (CIKA)	Arquitectura de hardware de la EDU-CIAA-NXP. Ing. Facundo Larosa (UTN-FRH)	Presentando la picoCIAA. Esp. Ing. Pablo Ridolfi (UTN-FRBA, FIUBA)
#	Introducción a FPGAs y HDLs. Ing. N. Alvarez (FIUBA) Parte 1/2	Introducción a FPGAs y HDLs. Ing. N. Alvarez (FIUBA) Parte 2/2	Introducción a la ingeniería de software. Ing. Alejandro Permingeat (VSAT Motion / FIUBA)	Introducción a los Sistemas de Tiempo Real. Dr. Javier Orozco (UNS)
#	Introducción a Linux (arquitectura básica y características). S. Maudet (UTN FRBA)	Sistema de archivos. Ing. P. Ridolfi (UTN FRBA)	Arquitectura de hardware para gestión de memoria. Ing. A. Furfaro (UTN FRBA)	Linux Internals. Ing. A. Furfaro (UTN FRBA)
#	Estrategias de cobertura y conectividad en IoT. Dr Diego Dujovne (UDP)	Ciudades Inteligentes e IoT . Dr. Eduardo Sosa (UNM)	De la universidad a los municipios. Lic Javier Diaz (UNLP)	IoT en la agricultura: Experiencias de aplicaciones. Dr. Leonardo Steinfeld (URep), Inga Ana Diedrichs (UTN-FRM)
#	Técnicas de diseño en Compatibilidad Electromagnética. Ing. E. Gatti (INTI)	Ensayo y mediciones de Compatibilidad Electromagnética. Ing. L. Blas (INTI)	Sistemas Embebidos para Aplicaciones Críticas. Ing. G. Leanza (Honeywell)	Diseño de sistemas embebidos para aplicaciones ferroviarias. Dr. Ing. A. Lutenberg (FIUBA, CONICET), Ing. S. Gallina (UNCA)
#	Mini curso de Programación para Sistemas Embebidos. Ing. E. Volentini (UNT) Parte 1/2	Mini curso de Programación para Sistemas Embebidos Ing. E. Volentini (UNT) Parte 2/2	Introducción al CIAA firmware. Ing. E. Volentini (UNT)	Programando la CIAA con OSEK. Ing. E. Volentini (UNT)
#	Tecnologías de montaje y soldadura de placas. D. Starkloff (Assisi)	Gestión de Proyectos de Sistemas Embebidos. Ing. G. Lagoa (Asembli)	Retrabajo en placas electrónicas con SMT y BGA. S. Guberman (MACTOOLS)	Fabricacion de Impresos y Tecnología de Esténciles. Ing. Enrique Shoji (Dai Ichi Circuitos)

Bioingeniería	CASE - Trabajos distinguidos	Certificación de Embebidos	Fabricación de Sist. Embebidos
FPGA, HDL y ASICs	Internet of things	Introd. a los Sist. Embebidos	Linux Embebido
Red RUSE	Robótica e Inteligencia Artificial	RTOS - Real Time Op. Systems	Software Embebido

Auspiciantes Diamond:





### Jueves 11 de agosto / Tutoriales

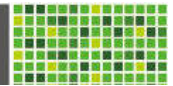
Los tutoriales son gratuitos, pero requieren registración previa en la web

Aula	9:00 a 10:30 hs	10:50 a 12:20 hs	13:50 a 15:20 hs	15:40 a 17:10 hs
#	Sesiones orales CASE (I) (ver detalle en pág. 8)	Sesiones orales CASE (II) (ver detalle en pág. 8)	Conectividad entre circuitos integrados SPI e I2C. Dr. Ing. Pablo Gomez (FIUBA)	Redes y protocolos Industriales en manufactura. Ing. Gabriel Gentiluomo (Molex / Electrocomponentes)
#	11vo Taller CONFEDI de Sistemas Embebidos organizado por la Red RUSE. Parte 1/2	11vo Taller CONFEDI de Sistemas Embebidos Organizado por la Red RUSE. Parte 2/2	Planificación en sistemas Multi-core. Dr. R. Santos (UNS, CONICET)	Introducción a los Sistemas Mixtos de Tiempo Real. Dr. J. M. Urriza (UNPSJB)
#	Inicialización. U-Boot. BSP: Yocto Build system package. S. Maudet / Ing. C. Nigri (UTN-FRBA)	Linux embebido sobre FPGA. Introducción a Zynq. S. Maudet (UTN-FRBA)	Device Drivers / Device Tree. Ing. A. Furfaro (UTN FRBA)	Programación sobre Linux. Ing. A. Furfaro (UTN FRBA). Parte 1/2
#	En el Amanecer de IoT e Industria 4.0. Victor Grimblatt (Synopsys Chile)	Addressing IoT Application Needs with Power-Efficient. Raza Malik (Synopsys USA)	RTOS y Linux Embebido en la Nube - Plataforma IoT. Ing. Gaston Farias Bouvier (PatagonicLabs, ITBA)	Gateway CIAA para IoT (802.15.4 y 6LOWPAN). Inga. A. Diedrichs, Ing. C. Taffernaberry, M. Pecchia (UTN-FRM)
#	Ciclo de vida de software embebido. Ing. G. Alessandrini (INTI)	Seguridad Eléctrica, diseñando equipos seguros. Ing. S. Diaz Monier, Ing. A. Mendez, Tec. L. Lago (INTI)	Procesos de desarrollo de productos médicos. Esp. Bioing. J. La Bruna (LABORATORIO CES)	¿Metodologías ágiles para productos electromédicos? Esp. Bioing. J. La Bruna (LABORATORIO CES)
#	Paradigma de la programación dirigida por eventos. Ing. L. Francucci (Vortex)	Técnicas de testeo de Software: Unit Testing y Mocking. Ing. E. Volentini (UNT)	Máquinas de estados UML (Statecharts). Ing. L. Francucci (Vortex)	RKH Framework para statecharts. Ing. D. Baliña (Vortex)
#	Simulación de HDLs con Software Libre. Ing. R. Melo, B. Valinoti (INTI)	Construcción de soluciones utilizando Vivado y HLS. Dra. P. Borensztein, Dr. M. García (FCEN-UBA)	Softcores, Breve introducción y desafíos. Ing. S. Tropea (INTI)	Diseño de circuitos Integrados analógicos. Ing. R. Valenzuela (Synopsys Chile)

Bioingeniería	CASE - Trabajos distinguidos	Certificación de Embebidos	Fabricación de Sist. Embebidos
FPGA, HDL y ASICs	Internet of things	Introd. a los Sist. Embebidos	Linux Embebido
Red RUSE	Robótica e Inteligencia Artificial	RTOS - Real Time Op. Systems	Software Embebido

Auspiciantes Diamond:





### Viernes 12 de agosto / Tutoriales

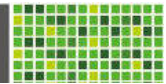
Los tutoriales son gratuitos, pero requieren registración previa en la web

Aula	9:00 a 10:30 hs	10:50 a 12:20 hs	13:50 a 15:20 hs	15:40 a 17:10 hs
#	Sesiones orales CASE (III) (ver detalle en pág. 8)	Sesiones orales CASE (IV) (ver detalle en pág. 8)	Conectividad entre periféricos embebidos: USB device. Dr. Ing. Pablo Gomez (FIUBA)	<p>Horario sin tutoriales, destinado a la actividad central de cierre del SASE2016 en el aula 200, donde se entregarán (1) los premios del Concurso de Proyectos Estudiantiles, (2) los elementos del Programa de Equipamiento para Universidades y (3) los certificados de asistencia y los diplomas de los trabajos distinguidos del CASE2016.</p>
#	Liberando FreeRTOS. Lic. F. Paez (UNPSJB)	Redes de datos intermitentes. Dr. R. Santos (UNS, CONICET)	Introducción a la economía de energía en sistemas de Tiempo Real. Dr. J. M. Urriza (UNPSJB)	
#	Programación paralela. Ing. A. Furfaro (UTN FRBA)	Programación sobre Linux. Ing. A. Di Donato (UTN FRBA) Parte 2/3.	Programación sobre Linux. Ing. A. Di Donato - M. Koremblum (UTN FRBA) - Parte 3/3.	
#	IoT: requerimientos, soluciones, y oportunidades. Msc. Ing. F. Safar, Ing. L. Gassman (UNQ)	Reunión ISOC de grupo de expertos en IoT. Coordinada por el Ing. Gustavo Mercado (UTN-FRM)		
#	Aprendizaje por refuerzo. Ing. C. Verrastro (CNEA, UTN-FRBA), Ing. J. C. Gómez (INTI, UTN-FRBA)	Introducción al Reconocimiento del habla. Ing. A. G. Álvarez (UTN-FRBA)	Robots móviles y Manipuladores robóticos. Ing. E. Granzella (UTN-FRBA), Ing. H. Giannetta (INTI, UTN-FRBA), J. Martinez (UTN-FRBA)	
#	Ingeniería en Rehabilitación - Líneas de Trabajo. Mgt. E. Filomena (UNER)	Introducción a las BCI (Brain Computer Interface). Bioing. J. C. Gaso Loncan (UNER), Bioing. R. Gatti (UNER)	Tecnologías y Aplicaciones de Impresión 3D en Bioingeniería. Bioing. J. M. Reta (UNER)	
#	Principios del diseño orientado a objetos (OOD) aplicados en C. Ing. L. Francucci (Vortex)	Migración del CIAA Firmware a una nueva plataforma. Esp. Ing. Pablo Ridolfi (UTN-FRBA, FIUBA)	Manejo flexible, robusto y eficiente de módulos GSM. Ing. L. Francucci (Vortex)	

Bioingeniería	CASE - Trabajos distinguidos	Certificación de Embebidos	Fabricación de Sist. Embebidos
FPGA, HDL y ASICs	Internet of things	Introd. a los Sist. Embebidos	Linux Embebido
Red RUSE	Robótica e Inteligencia Artificial	RTOS - Real Time Op. Systems	Software Embebido

Auspiciantes Diamond:





## Workshops: talleres prácticos en la modalidad hands-on

Los workshops son arancelados con registración previa obligatoria en la web del SASE2015.

### Introducción a los Sistemas Embebidos

Título y docente(s)	Día, Horario, Aula, Arancel
Programando la CIAA con MicroPython Ing. A. Permingeat (VSAT Motion / FIUBA)	Miércoles 10. 9:00 a 12:20hs. Aula L11, \$200
Programación de EDU-CIAA en Lenguaje C sin usar RTOS Mg. Bing. E. Filomena (UNER), Bing. J. M. Reta (UNER)	Miércoles 10. 9:00 a 12:20hs y 13:50 a 17:10hs. Aula L4, \$400
Programación gráfica de EDU CIAA mediante Snap Ian Olivieri (UNQ)	Miércoles 10. 9:00 a 12:20hs. Aula L1, \$200

Título y docente(s)	Día, Horario, Aula, Arancel
Programación de la CIAA mediante sAPI Ing. E. Pernía (EXO/UNQ)	Miércoles 10. 13:50 a 17:10hs. Aula L1, \$200
Diseño de circuitos Impresos con KiCAD Ing. D. Brengi (INTI, UNLAM) Ing. G. Cuenca (UNER)	Jueves 11. 9:00 a 12:20hs y 13:50 a 17:10hs. Aula L4, \$400
IDE4PLC Ladder para la CIAA con bloques en lenguaje C Ing. E. Pernía (EXO/UNQ) Dr. Lic. C. Lombardi (UNQ)	Viernes 12. 9:00 a 12:20hs y 13:50 a 17:10hs. Aula L4, \$400

### Programación de Sistemas Embebidos

Título y docente(s)	Día, Horario, Aula, Arancel
Desarrollo multimarca en ARM (CMSIS) Ing. Sergio Caprile (CIKA)	Miércoles 10. 13:50 a 17:10hs. Aula L11, \$200
picoCIAA: hands-on Esp. Ing. Pablo Ridolfi (UTN-FRBA)	Jueves 11. 9:00 a 12:20hs. Aula L1, \$200
Intel Galileo, web + comunicaciones + dispositivos Dr. Lic. F. Tinetti (UNLP)	Jueves 11. 9:00 a 12:20hs. Aula L4, \$200

Título y docente(s)	Día, Horario, Aula, Arancel
Programando la CIAA en Lenguaje Java Ing. E. Pernía (EXO/UNQ) Ing. L. Gassman (UNQ)	Jueves 11. 13:50 a 17:10hs. Aula L1, \$200
UML statecharts con el framework RKH y CIAA Ing. Dario Baliña (Vortex)	Viernes 12. 9:00 a 12:20hs y 13:50 a 17:10hs. Aula L1, \$400

### IoT: Internet de las Cosas

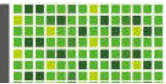
Título y docente(s)	Día, Horario, Aula, Arancel
IOT La próxima frontera Ing. D. Oliver (Intel), Ing. N. Navarro Regis (Intel)	Jueves 11. 13:50 a 17:10hs. Aula L3, \$200

**Importante:** Los inscriptos a los workshops recibirán un email con las instrucciones para descargarse e instalar en su propia notebook los programas que van a utilizar durante las actividades. De este modo se llevarán los programas funcionando y podrán continuar trabajando sin problemas una vez finalizado el SASE2016.

Auspiciantes Diamond:







## Workshops: talleres prácticos en la modalidad hands-on

Los workshops son arancelados con registración previa obligatoria en la web del SASE2015.

### RTOS: Sistemas operativos de tiempo real

Título y docente(s)	Día, Horario, Aula, Arancel
Sistemas Embebidos y de Tiempo Real Heterogéneo Dr. Ing. José Urriza (UNPSJB)	Miércoles 10, Jueves 11 y Viernes 12. 9:00 a 12:20hs t 13:50 a 17:10hs. Aula L9, \$600
Programación de EDU-CIAA mediante SO cooperativo Ing. F. Larosa (UTN-FRH), I. Castelucci Vidal (UTN-FRH)	Jueves 11. 9:00 a 12:20hs y 13:50 a 17:10hs. Aula L11, \$400

Título y docente(s)	Día, Horario, Aula, Arancel
Programando la CIAA con OSEK Ing. E. Volentini (UNT)	Viernes 12. 9:00 a 12:20hs y 13:50 a 17:10hs. Aula L3, \$400

### FPGAs y HDLs

Título y docente(s)	Día, Horario, Aula, Arancel
Punto de Partida para Diseños FPGA-VHDL Msc. Ing. C. Sisterna (UNSJ)	Miércoles 10, Jueves 11 y Viernes 12. 9:00 a 12:20hs. Aula L9, \$600

Título y docente(s)	Día, Horario, Aula, Arancel
Diseño avanzado FPGA-VHDL Inga. M. A. Gómez López (UNT), Ing. C. Sueldo (UNT)	Miércoles 10, Jueves 11 y Viernes 12. 13:50 a 17:10hs. Aula L9, \$600

### Linux Embebido

Título y docente(s)	Día, Horario, Aula, Arancel
Introducción a línea de Comando linux C. Pantelides (ACSE)	Miércoles 10. 9:00 a 12:20hs y 13:50 a 17:10hs. Aula L3, \$400

**Importante:** Los inscriptos a los workshops recibirán un email con las instrucciones para descargarse e instalar en su propia notebook los programas que van a utilizar durante las actividades. De este modo se llevarán los programas funcionando y podrán continuar trabajando sin problemas una vez finalizado el SASE2016.

Auspiciantes Diamond:

