



MEMORIA 2009\_2010



# CÁTEDRA ACERINOX



# CÁTEDRA ACERINOX

MEMORIA 2009\_2010



# Índice

Prólogo Universidad de Cádiz .....	5
Prólogo Acerinox .....	7
Introducción .....	9
Sede, Coordinación, Comisión Mixta y Reuniones de Seguimiento .....	10
Objetivos, Direcciones Estratégicas y Líneas de Acción .....	11
Actividades de la Cátedra .....	13
Jornadas .....	13
Prácticas de empresa .....	14
Proyectos fin de carrera .....	15
Proyectos de investigación .....	16
Patrocinio y participación en cursos y jornadas .....	18
Difusión .....	20
Página web de la Cátedra .....	20
Dossier de prensa .....	21
Anexo: Artículos en prensa 2009/2010 .....	22

# Prólogo





## Prólogo Universidad de Cádiz



Sr. D. Diego Sales Márquez  
Rector Magnífico de la Universidad de Cádiz.

La CÁTEDRA ACERINOX, creada el 15 de febrero de 2006, por iniciativa de nuestra Universidad y Acerinox S.A., cumple un segundo período de actividad contribuyendo de manera notable a la profundización de las relaciones Universidad-Empresa.

Durante este período se han consolidado las diversas líneas de actuación iniciadas en 2006. Además, se ha apostado por nuevas ideas como las estancias de investigación, trabajos científicos-técnicos, cursos de posgrados, etc.

Este modelo juega un papel fundamental como punto de encuentro entre la Universidad y la Empresa, potenciando el desarrollo del proyecto Campus

Tecnológico en el que nuestra Universidad de Cádiz está comprometida.

En este período 2009-2010, las actividades realizadas por la Cátedra, resumidas en esta memoria, se han desarrollado en ámbitos tales como la organización de jornadas, realización de prácticas de empresas y proyectos fin de carrera, participación de personal técnico de Acerinox en diversos foros de encuentro y el patrocinio de diversas actividades.

Un aspecto reseñable es la convocatoria de becas de investigación, realizada en el marco de este convenio de colaboración, a través del Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de la UCA. Estas becas han permitido la participación activa en líneas de investigación tales





10

como la optimización de aceros inoxidables en las etapas de acería y laminación en caliente mediante programas de predicción termodinámicos, mejora de la ductilidad en caliente del acero inoxidable martensítico de alta maquinabilidad o el estudio de la plasticidad a alta temperatura para aplica-

ciones en la industria del automóvil, enmarcadas en diferentes proyectos de investigación de carácter nacional e internacional.

El trabajo realizado durante este período debe ser el camino para potenciar actividades conjuntas de docencia, formación especializada y estudios de posgrado, así como actividades de estudio e investigación de proyectos específicos de interés para Acerinox y la Universidad de Cádiz.

Este número de actividades garantiza la consolidación de las relaciones existentes entre ambas instituciones. No obstante, si bien las actividades de formación están claramente implementadas a través de los convenios de colaboración, es fundamental incrementar el intercambio de experiencias en investigación y transferencia tecnológica (proyectos de investigación, contratos OTRI, estancias de investigación) que redunden en un enriquecimiento de los grupos de investigación de la Universidad y de las líneas de trabajo/investigación de Acerinox. Este clima de colaboración no hubiera sido posible sin el compromiso institucional establecido mediante la firma del convenio de esta Cátedra.

No puedo terminar sin agradecer su labor a la Comisión Mixta, a la Coordinadora de la Cátedra y a todas aquellas personas, tanto de Acerinox como de la Universidad de Cádiz, que han contribuido a su promoción y consolidación, así como el reconocimiento expreso al Director de Acerinox, D. José Luis Masi Sainz de los Terreros, por su apoyo y colaboración para que este proyecto diera sus primeros pasos y continúe avanzando.

## Prólogo Acerinox



Sr. D. José Luis Masi Sainz  
de los Terreros  
Director de Acerinox, S.A.

11

El proceso de innovación es un proceso dinámico que responde a una sociedad en constante evolución y que, por lo tanto, se lleva a cabo en su conjunto utilizando todos los recursos disponibles en la sociedad del conocimiento, la ciencia y la tecnología. Así lo entendió ACERINOX cuando adoptó el llamado «ecosistema de innovación», fomentando la colaboración con universidades, instituciones públicas de investigación y centros tecnológicos, impulsando la creación de redes de conocimiento que generan el saber necesario, para, posteriormente, dar respuesta y soluciones a los nuevos retos que continuamente están surgiendo. Como consecuencia natural de este planteamiento, el 15 de febrero de 2006, se constituye la CÁTEDRA ACERINOX a través del "Convenio de colaboración y patrocinio entre la Universidad de Cádiz y ACERINOX, S.A".

Los objetivos fundamentales de la CÁTEDRA ACERINOX se centran en fomentar e incentivar diversos aspectos vinculados con la formación, la investigación, la transferencia de tecnología y la difusión de las propiedades y aplicaciones de los aceros inoxidables, así como cualquier otra disciplina de mútuo interés; y así lo ponen de manifiesto las actividades realizadas a lo largo de este periodo 2009-2010.

Entre dichas actividades, cabe destacar las Segundas Jornadas de la CÁTEDRA ACERINOX que constituyen un foro de encuentro entre académicos, empresarios y estudiantes permitiendo el intercambio de conocimientos, experiencias e inquietudes. Se organizaron en colaboración con el Centro para la Investigación y Desarrollo del Acero Inoxi-

dable (CEDINOX) y se desarrollaron en dos bloques temáticos, uno de carácter técnico-metalúrgico y otro de carácter práctico sobre aplicaciones del acero inoxidable en el campo de las comunicaciones terrestres y la construcción.

Entre los cometidos de la Cátedra ACERINOX destaca el desarrollo conjunto de actividades de estudio e investigación de proyectos específicos en los campos de interés para la Universidad de Cádiz y ACERINOX. Como eje fundamental de esta colaboración se encuentra la convocatoria de becas de investigación realizada a través del Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. Estas becas están vinculadas a proyectos de investigación nacionales, financiados por el CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación), e internacionales, financiados por el RFCS (Fondo de Investigación para el Carbono y el Acero, por sus siglas en inglés, dependiente de la Comisión Europea). Las principales líneas de trabajo desarrolladas en estos proyectos son:

- Optimización de los procesos de fabricación existentes y desarrollo de otros nuevos con especial impacto en la sostenibilidad de los procesos y más respetuosos con el medio ambiente.
- Estudio de nuevas aplicaciones, y en particular en el sector de la construcción y las energías renovables.
- Puesta a punto de la fabricación de nuevos aceros inoxidables con altas prestaciones en servicio y menor dependencia de la volatilidad del precio de las materias primas.

Es necesario también mencionar las prácticas para estudiantes y titulados de la UCA encaminadas a mejorar la formación del alumnado y posibilitar el conocimiento del mundo laboral. Asimismo, se ha llevado a cabo una estancia de investigación temporal en nuestras instalaciones de una profesora de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras con objeto de realizar estudios específicos para su tesis doctoral. Además, se han ofertado becas para que, estudiantes de Ingeniería Técnica de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras, realicen su Proyecto Fin de Carrera en nuestras instalaciones.

En este periodo un total de 4 de Ingenieros Superiores, 2 Licenciados y 12 ingenieros Técnicos procedentes de la Universidad de Cádiz se han incorporado a la plantilla de ACERINOX.

Desde ACERINOX continuamos trabajando para mantener este clima de colaboración y seguir reforzando los lazos de conexión consolidando diversas líneas acción y enfocando futuras colaboraciones.

# Introducción





## Introducción

En el contexto del Convenio Marco entre la Universidad de Cádiz y la factoría Acerinox, con fecha 15 de febrero de 2006, se firma el Convenio de Colaboración y Patrocinio entre ambas entidades para la creación de la CÁTEDRA ACERINOX.

Las colaboraciones entre la Universidad de Cádiz (UCA) y Acerinox, S.A. han sido intensas y fructíferas desde la creación en 1976 de la Escuela de Ingeniería Técnica Industrial de Algeciras y se impulsan con la transformación en Escuela Politécnica Superior de Algeciras en 1998. Así queda de manifiesto en los convenios de colaboración específicos firmados entre Acerinox y la Escuela para la



realización de proyectos fin de carrera, visitas de alumnos a las instalaciones, participación en conferencias y seminarios, entre otras actividades.

La CÁTEDRA ACERINOX tiene un ámbito de actuación transversal entre Acerinox y la Universidad de Cádiz, cuyo fundamento es ser un instrumento eficaz para planificar, coordinar y supervisar las relaciones entre ambas entidades. Esta Cátedra tiene por objeto la formación, investigación, transferencia de tecnología y la difusión relacionados con el estudio de la fabricación, propiedades, análisis y aplicaciones del acero inoxidable.

Durante el período 2009-2010 se han reforzado los lazos de conexión con actuaciones más directas, consolidando diversas líneas y enfocando futuras colaboraciones. La presente Memoria supone el resumen de las actividades desarrolladas a lo largo de este período, y que han contribuido a dar a conocer la Cátedra a la sociedad en general.



Sede, Coordinación,  
Comisión Mixta  
y Reuniones de  
seguimiento

## Sede, Coordinación, Comisión Mixta y Reuniones de Seguimiento

La Cátedra tiene su sede en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras, cuyos datos de contacto son los siguientes:

### CÁTEDRA ACERINOX

Escuela Politécnica Superior de Algeciras

Avda. Ramón Puyol, s/n

11202 Algeciras (Cádiz), SPAIN

Tfno. +34956028015

Fax. +34956028014

Email: [catedra.acerinox@uca.es](mailto:catedra.acerinox@uca.es)

Web: <http://www.uca.es/acerinox>

La Cátedra cuenta con un Coordinador, responsable de la planificación y gestión de las actividades de la Cátedra. Con fecha 20 de abril de 2006, el Excmo. Sr. Rector de la UCA nombra como Coordinadora de la Cátedra a Dña. M<sup>a</sup> de la Luz Martín Rodríguez, perteneciente al departamento de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras.

A fecha 1 de enero de 2009, la Comisión Mixta de la Cátedra está formada por los siguientes miembros:

### REPRESENTANTES DE ACERINOX, S.A.:

- D. Antonio Moreno Zorrilla (Jefe del Departamento Técnico)
- Dña. M<sup>a</sup> Auxiliadora Heredia Lozano (Jefa de Sección Laboratorio e Investigación)
- Dña. Olga Rivas Ordóñez (Coordinadora I+D)

En febrero de 2010, con la creación del Departamento de I+D+i en Acerinox, S.A., se reestructura la representación en la Cátedra, siendo actualmente los representantes de **Acerinox en la Comisión Mixta de la Cátedra:**

- D. Juan A. Simón Muñiz (Jefe del Departamento I+D+i)
- D. Juan F. Almagro Bello (Coordinador I+D+i)
- Dña. Gema M<sup>a</sup> Martos Mainé (Colaboradora I+D+i)
- Dña. Fabiola Gómez Modet (Formación y Selec. Personal)



# Objetivos, Direcciones Estratégicas y Líneas de Acción

## Objetivos, Direcciones Estratégicas y Líneas de Acción

### REPRESENTANTES DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ:

- D. Francisco Trujillo Espinosa (Sr. Vicerrector del Campus Bahía de Algeciras)
- D. Ignacio J. Turias Domínguez (Sr. Director de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras)
- Dña. M<sup>a</sup> de la Luz Martín Rodríguez (Coordinadora de la CÁTEDRA ACERINOX)

Esta Comisión tiene como función la aprobación del presupuesto y liquidación de los gastos, el seguimiento y evaluación de las actividades de la Cátedra. Durante este periodo, la Comisión Mixta se ha reunido en dos ocasiones (12/1/2009 y 23/3/2010). Los acuerdos adoptados en dichas sesiones están recogidos en las correspondientes actas de reunión depositadas en la Cátedra.



Vista aérea

Los fundamentos sobre los que se desarrolla las actuaciones de la CÁTEDRA ACERINOX se relacionan a continuación:

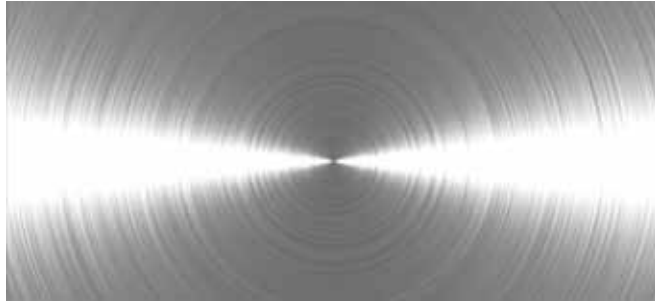
### MISIÓN

La razón de ser de la CÁTEDRA ACERINOX es la de planificar, coordinar y supervisar todas las actividades de colaboración que desarrollan la Universidad de Cádiz y Acerinox, S.A.

### VISIÓN

Acerinox y UCA quieren dar el máximo significado y relevancia a las relaciones entre ellas, para así potenciar y agilizar las actividades conjuntas destinadas al desarrollo científico-técnico, cultural y económico, tanto en el Campo de Gibraltar, como en el ámbito provincial y regional.





### OBJETIVOS

La actividad de la CÁTEDRA ACERINOX se centra en fomentar e incentivar diversos aspectos vinculados con:

- Formación
- Investigación
- Transferencia tecnológica
- Difusión

relacionados con la producción, propiedades y aplicaciones del acero inoxidable, así como cualquier otra disciplina de mutuo interés.

### DIRECCIONES ESTRATÉGICAS

Para la consecución de dichos objetivos, desde la CÁTEDRA ACERINOX se asumen las siguientes direcciones estratégicas:

- Fomentar y mantener actualizado el conocimiento mutuo de necesidades, de oportunidades y de potenciales colaboraciones.
- Dar a conocer en Acerinox el potencial humano que la UCA puede ofrecer (grupos de investigación, áreas y personas).

- Facilitar los intercambios, dinamizándolos y minimizando trámites.
- Promocionar las actividades de la Cátedra más allá del entorno UCA-Acerinox.

### LÍNEAS DE ACCIÓN

En este apartado se indican las principales líneas de acción enmarcadas en cada uno de los objetivos establecidos:

- Intercambiar información y conocimientos en el ámbito propio de sus actividades.
- Desarrollar programas de actividades conjuntas de docencia, formación especializada y estudios de posgrado.
- Potenciar la formación del alumno mediante la realización de prácticas de empresas y proyectos fin de carrera.
- Fomentar la colaboración en proyectos de investigación a través de convocatorias de becas de investigación y reuniones con los grupos de investigación del Centro.
- Promocionar la colaboración de profesionales de Acerinox en cursos y actividades de la UCA.
- Colaboración y patrocinio de actividades científicas-técnicas.
- Organizar foros de encuentro de académicos, empresarios y estudiantes que permitan el intercambio de conocimiento, experiencias e inquietudes.
- Difundir las actividades de la Cátedra y sus resultados.

# Actividades de la Cátedra

## Actividades de la Cátedra

Las actividades de la Cátedra se centran en promover e incentivar la formación, investigación, la transferencia de tecnología y la difusión, relacionados con el estudio de la fabricación, propiedades, análisis y aplicaciones del acero inoxidable.

En este apartado quedan reflejadas las diferentes actividades realizadas por la Cátedra durante el período 2009-2010.

### JORNADAS

En el año 2009, se celebraron las II Jornadas de la CÁTEDRA ACERINOX durante los días 15 y 16 de

abril. El principal objetivo de estas II Jornadas ha sido presentar el proceso de producción del acero inoxidable, los tipos de inoxidables y las principales líneas de investigación desarrolladas en Acerinox. Se realizó una presentación de las líneas de actuación de la Cátedra por el Director, D. José Luis Masi Sainz de los Terreros. Estas II Jornadas han sido un foro de encuentro para el intercambio de conocimientos, experiencias y/o expectativas de futuro en el ámbito de la producción e investigación del acero inoxidable.

Las comunicaciones fueron presentadas por profesionales altamente cualificados de Acerinox, con las siguientes temáticas:

- Aceros inoxidables de nueva generación. D. Carlos del Campo Díaz, Responsable Área Proceso de Control de Calidad de Acerinox (actualmente Jefe de Sección de Taller de acabados de Acerinox).
- Procesos de fabricación. D. Amador Bocado Barrera, Área Proceso de Control de Calidad de Acerinox (actualmente Coordinador de Recocido Caliente de Acerinox).
- Laboratorios de control e I+D. Dña. Olga Rivas Ordóñez, Coordinadora I+D de Acerinox (en la actualidad Coordinadora del Laboratorio de Acería de Acerinox).
- Análisis estructural composicional y textural de materiales industriales mediante microscopía electrónica de barrido. D. Juan Almagro Bello, Coordinador del Laboratorio de Análisis de Superficies de Acerinox (actualmente Coordinador de I+D+i).

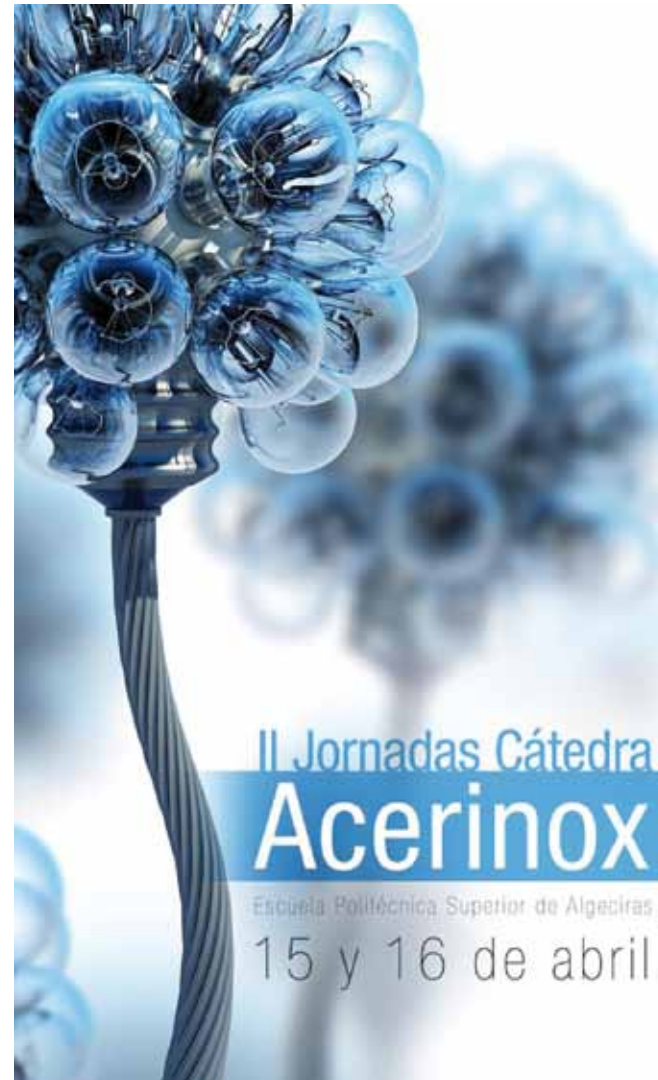


- Limpieza de los aceros inoxidable. Dña. Victoria Matres Serrano, Coordinadora del Laboratorio de Corrosión de Acerinox.
- Aplicación de los aceros inoxidable en la industria de los transportes terrestres y la construcción. D. Rafael Sánchez Rodríguez, Coordinador del Laboratorio de Metalurgia Física de Acerinox.
- Consumo del acero inoxidable en el mercado español. D. Alberto López-Chico González Madroño, Jefe de Departamento de Desarrollo y Proyectos del Centro para la Investigación y el Desarrollo del Acero Inoxidable (CEDINOX).

Estas Jornadas contaron con una amplia participación de profesionales, profesores y alumnos, ascendiendo el número de asistentes a 76. Igualmente, el primer día de las Jornadas se desarrolló una visita a la planta de producción de Acerinox, abarcando tanto el proceso de producción como los laboratorios de investigación de esta factoría. Esta actividad ha contado con el reconocimiento de 1 crédito de libre configuración para estudiantes de la Universidad de Cádiz.

## PRÁCTICAS DE EMPRESA

Las prácticas de empresas están enfocadas a mejorar la formación del alumnado UCA, posibilitando el conocimiento del mundo laboral, así como la visión real de los diversos equipos, procesos e instalaciones que intervienen en el proceso productivo del acero inoxidable.



Portada II Jornadas CÁTEDRA ACERINOX. Algeciras.

Cada alumno ha realizado una estancia de 3 meses y la duración de la jornada en el período de prácticas ha sido de 5 horas, recibiendo una aportación económica por parte de la empresa a modo de beca.

- **Acosta Sánchez, Patricia.** ITI, Química Industrial. Tutora de la empresa Dña. Victoria Matres Serrano. Departamento Técnico.
  - **Parrado Márquez, Nuria.** ITI, Química Industrial. Tutor de la empresa D. Rafael Sánchez Rodríguez. Departamento Técnico.
  - **Verdugo Navarro, Sergio.** ITOP, Construcciones Civiles. Tutor de la empresa D. Jesús Rodríguez García. Departamento de Nuevas instalaciones y mantenimiento mecánico.
- Igualmente se han ofertado prácticas para titulados universitarios que le han permitido aplicar y desarrollar los conocimientos adquiridos durante su formación universitaria.
- **Castillo Rodríguez, José M<sup>a</sup>.** ITI, Química Industrial. Tutor de la empresa D. Juan F. Almagro Bello. Departamento Técnico.
  - **Galán Ortega, Raquel.** ITI, Química Industrial. Tutor de la empresa D. Juan F. Almagro Bello. Dpto. Técnico.
  - **Jurado López, Cristina.** ITI, Química Industrial. D. Juan F. Almagro Bello. Departamento Técnico.

## PROYECTOS Y TRABAJOS FIN DE CARRERA

En el año 2010, la CÁTEDRA ACERINOX ha ofertado una convocatoria para la realización de proyectos/trabajos fin de carrera en las propias instalaciones de la factoría. La duración de la estancia ha sido de un mínimo de seis meses y las temáticas de los proyectos se han centrado en las siguientes líneas:

- **“Medida on-line del tamaño de grano en un tren de recocido de acero inoxidable”.**  
Alumno: Raúl Beltrán Montero. Titulación: Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Mecánica. Tutor ACX: Andrés Núñez Galindo. Tutor UCA: Carlos del Campo Díaz y Teresa Ben Fernández.
- **“Estudio superficial de la influencia del coloreado en aceros inoxidable. Caracterización de capas pasivas”.**  
Alumno: Sandro Daniel Carmona Sánchez. Titulación: Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Química Industrial. Tutor ACX: Victoria Matres Serrano. Tutor UCA: M<sup>a</sup> de la Luz Martín Rodríguez.
- **“Optimización de las condiciones de laminación en caliente de aceros inoxidable ferríticos estabilizados”.**  
Alumno: Humberto Guerrero Ruiz. Titulación: Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Química Industrial. Tutor ACX: Julia Contreras Fortes. Tutor UCA: Carlos del Campo Díaz y Teresa Ben Fernández.



Proceso de elaboración de aceros inoxidables en Acerinox.

- “Ajuste de procesos de laminación para acero inoxidable austenítico con alto contenido en nitrógeno”.

Alumno: José M<sup>a</sup> Jiménez Barranquero. Titulación: Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Mecánica. Tutor ACX: M<sup>a</sup> Inmaculada Moreno Romero. Tutor UCA: Carlos del Campo Díaz y Teresa Ben Fernández.

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

La convocatoria de becas de investigación realizada a través del Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación y en el marco del Convenio de colaboración entre la Universidad de Cádiz y la empresa Acerinox ha permitido desarrollar líneas de investigación en colaboración con la empresa. En todos los casos, el periodo de beca es de un año prorrogable a cuatro. A continuación, se hace referencia a los becarios que han participado en proyectos de investigación durante el período 2009-2010 así como el ámbito de trabajo de dichas becas:

- Acosta Sánchez, Patricia. Departamento I+D+i.
- Bonany López, Javier. Departamento I+D+i.
- Contreras Fortes, Julia. Departamento I+D+i.
- Fernández Rengel, Delia. Departamento Técnico.
- Galán Ortega, Raquel. Departamento I+D+i.
- Gil Bernabé, Manuel. Departamento Técnico.
- Grimaldi Ramírez, Estefanía. Departamento I+D+i.

- Guerra Blanco, Manuel. Departamento Técnico.
- Parrado Márquez, Nuria. Departamento I+D+i.
- Pérez Gómez, Iliana. Departamento Técnico.
- Piñero Soto, Daniel. Departamento Técnico.
- Vallecillo Álvarez, David. Departamento Técnico.
- Vargas Velasco, Ana M<sup>a</sup>. Departamento Técnico.

Entre los proyectos de investigación en los que han participado dichos becarios cabe destacar:

## PROYECTOS NACIONALES

- Macroproyecto VII Línea III (CDTI-IDI-20080335). “Fabricación de aceros inoxidables dúplex austenoferríticos sin molibdeno”.
- Macroproyecto VIII Línea II (CDTI-IDI- 20081043). “Mejora de la ductilidad en caliente del acero inoxidable martensítico de alta maquinabilidad EN-1.4104”.
- Macroproyecto VIII Línea III (CDTI-IDI-20081043). “Optimización de la producción de aceros inoxidables en las etapas de acería y laminación en caliente mediante el uso de programas de predicción termodinámicos”.
- Macroproyecto VIII Línea IV (CDTI-IDI-20081043). “Ajuste de los programas de laminación en caliente para aceros ferríticos y austeníticos con modificaciones de proceso y de composición”.
- Macroproyecto IX Línea IV (CDTI-IDI-20100383). “Aceros inoxidables dúplex de baja aleación: estudio de la tendencia a la formación de fases



Acería.

fragilizantes y evaluación de las principales propiedades en servicio”.

- Proyecto CENIT (CEN-20091009). “Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de generación de energía basadas en células fotovoltaicas de lámina delgada-ATON”.





Laminación en caliente.

### PROYECTOS EUROPEOS

- Proyecto RFS-CT-2006-0026. "High velocity forming of steel sheets and tubes for applications in the automotive industry (HIVEL)".
- Proyecto RFSR-CT-2006-00038. "Avoiding water and acid consumption in chemical scale removal by innovative combined process (FREEZE)".
- Proyecto RFSR-CT-2010-00017. "Flexible production by multi sensor process control of pickling lines (FLEXPROMUS)".
- Proyecto RFCS-CT-2010-00026. "Structural Applications of ferritic stainless steels" (SAFSS)".

Durante este período, se ha realizado una estancia de investigación por la profesora Dña. M<sup>a</sup> Jesús Jiménez Come en el departamento de I+D+i (Labo-

ratorio de Corrosión) de Acerinox desde el 1 de septiembre de 2010 y con una duración de 6 meses. Los tutores académicos de dicha estancia han sido la Dra. Dña. Victoria Matres Serrano (Acerinox) y el Dr. D. Ignacio J. Turias Domínguez (EPS de Algeciras). Fruto de esta colaboración, han sido presentadas las siguientes comunicaciones:

- "Austenitic Stainless Steel EN 1.4404 Corrosion Detection using Classification Techniques". 6th International Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications (SOCO 2011).
- "SVM Classification for pitting corrosion detection of austenitic stainless steel in MgCl<sub>2</sub> solutions". 2nd Euromediterranean Scientific Congress on Engineering (EMSCE 2011).

## PATROCINIO Y PARTICIPACIÓN EN CURSOS Y JORNADAS

Durante este período, la CÁTEDRA ACERINOX ha participado y patrocinado diversos cursos y Másteres celebrados en la Universidad de Cádiz. Es el caso de las dos ediciones del curso de postgrado titulado "Experto en Mantenimiento" de 30 créditos ECTS, título propio de la Universidad de Cádiz, organizado por la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras e impartido en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras durante los cursos 2009/2010 y 2010/2011.

Este Experto ha contado con la colaboración de Acerinox, CEPSA, E.ON España y APM TERMINALS. En dicho curso ha participado personal de Acerinox, D. Julio Vizoso Laporte, Jefe del Depar-

tamento de Sistemas de Información y D. Francisco González Fernández, Jefe de Mantenimiento Eléctrico de Laminación en Frío, impartiendo docencia en el módulo de técnicas eléctricas así como tutorizando a los alumnos en la fase de prácticas. Igualmente, personal de Acerinox (D. José L. de Mier Vázquez y D. Ismael Tomé Benítez) ha completado su formación en mantenimiento industrial cursando este título de experto. La Cátedra ha patrocinado dicho curso mediante la dotación de dos becas que subvencionan el 50% de los costes de matriculación de dos alumnos del curso.

El objetivo del curso es formar a profesionales con una visión global e integradora de la función de mantenimiento en la empresa, para alcanzar altos grados de eficacia en los sistemas productivos de la empresa y así garantizar la ventaja competitiva tanto en los productos como en los servicios ofrecidos e impartida por profesores con una extensa experiencia profesional y con la realización de los créditos prácticos en las empresas que colaboran en el título.

La CÁTEDRA ACERINOX ha patrocinado y colaborado en el Máster de Ingeniero Internacional de Soldadura de la Universidad de Cádiz (60 créditos ECTS) impartido durante los cursos académicos 2009/2010 y 2010/2011 y organizado por la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras.

Este Máster ha sido patrocinado, entre otras instituciones, por las tres Cátedras de Empresa con sede en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras: CÁTEDRA ACERINOX, Cátedra CEPSA, y Cátedra E.ON España. Este Máster capacita a los participantes para la obtención del Diploma de Ingeniero

IV Curso de Experto en Mantenimiento. Algeciras.



Master de Ingeniero Internacional de Soldadura. Algeciras.

Internacional de Soldadura y por la Federación Europea de Soldadura.

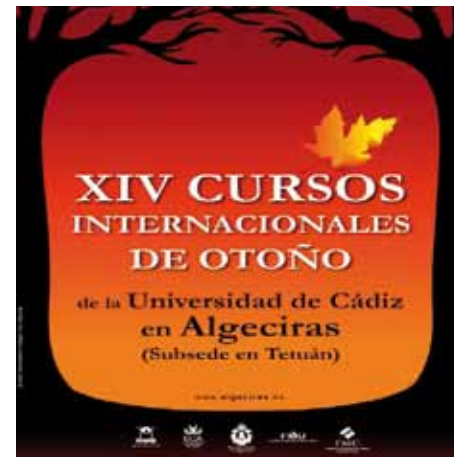
El principal objetivo de este Máster es cubrir la carencia en el conocimiento de los distintos tipos de materiales y de sus tecnologías de unión, abarcando las siguientes líneas: proceso y equipo de soldeo, materiales y su comportamiento durante el soldeo, cálculo y diseño de uniones soldadas y fabricación y aplicaciones por soldeo.

Igualmente la Cátedra ha patrocinado y colaborado en el Itinerario Formativo de Doctorado de Ingeniería Industrial Computacional impartido en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras durante el curso académico 2008/2009 y 2009/2010. En

la asignatura de este itinerario formativo denominada "Técnicas de modelado y minimización del impacto ambiental en procesos siderúrgicos de alta aleación" del curso 2009/2010 han participado los siguientes profesionales de Acerinox: D. Carlos del Campo Díaz (Jefe de Sección de Taller de Acabados de Acerinox), Dña. M<sup>a</sup> José Guio Bonany (Jefa de Sección de Laboratorios de Acerinox) y Dña. M<sup>a</sup> del Carmen Janeiro (Jefa de Sección de Medioambiente de Acerinox).

Asimismo, D. Juan F. Almagro Bello (Coordinador I+D+i de Acerinox) y Dña M<sup>a</sup> Auxiliadora Heredia Lozano (Jefa de Sección de Control de Calidad de Acerinox) han formado parte del profesorado del Máster de Ciencia y Tecnologías Químicas de la Universidad de Cádiz.

Finalmente, la Cátedra ha patrocinado los Cursos Internacionales de Otoño de la Universidad de Cádiz en Algeciras (ediciones 2009 y 2010).



Cartel de los XIV Cursos Internacionales de Otoño en Algeciras. (Subsede Tetuán)

# Difusión



# Difusión

## PÁGINA WEB DE LA CÁTEDRA

En el mes de junio de 2010 se pone en marcha un nuevo diseño de la página web de la Cátedra, dentro del portal web de la UCA, con la siguiente dirección:

<http://www.uca.es/acerinox>

Esta página tiene por objetivo difundir todas aquellas actividades que se realicen dentro de la Cátedra e informar sobre las diferentes convocatorias. Desde esta página se puede acceder a la siguiente información:

- Presentación de la Cátedra, en la que se define los objetivos y características principales de esta.
- Actividades, apartado en el que se publican aquellas actividades organizadas o patrocinadas por la Cátedra.

- Convocatorias, sección en el que se informa sobre los plazos y requisitos de las convocatorias establecidas para la realización de proyectos fin de carrera, prácticas de empresa y becas de investigación.

- Dossier de prensa, relación de los artículos y noticias publicadas sobre las actividades de la Cátedra.

Desde las páginas web de la UCA y de la EPS de Algeciras, se puede enlazar con la página web de la Cátedra.

La CÁTEDRA ACERINOX dispone de una cuenta de correo institucional a través de la cual se puede contactar con la Cátedra:

[catedra.acerinox@uca.es](mailto:catedra.acerinox@uca.es)



Página web de la CÁTEDRA ACERINOX.



## DOSSIER DE PRENSA

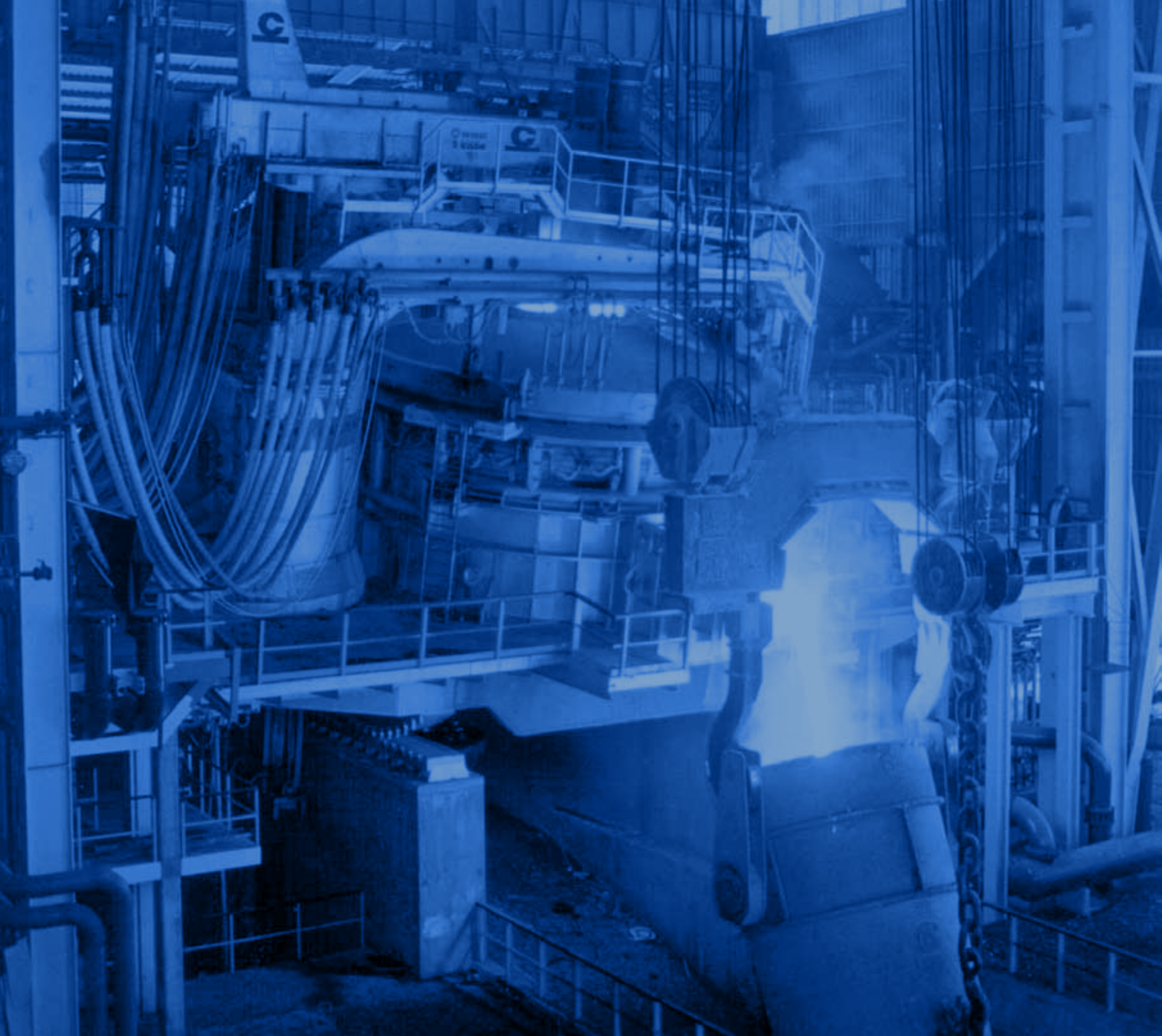
A continuación se detallan los titulares de prensa relacionados con la Cátedra, que han aparecido durante el período 2009-2010. Los artículos se incluyen en un anexo a esta memoria.

- Europa Sur (26/9/2010). CÁTEDRA ACERINOX de la Universidad de Cádiz. Apuesta de Acerinox por la Formación, la Investigación y el Desarrollo.
- Europa Sur (13/11/2010). Las Universidades de Argentina y Chile conocen el Campus Bahía. Difusión de las actividades de la Cátedra en el proyecto de intercambio de buenas prácticas en la gestión de la investigación y la transferencia de tecnología (Programa de Cooperación Interuniversitaria). Reunión con la OTRI de la Universidad de Cádiz y las Universidades de Chile y Argentina.
- Europa Sur (1/12/2010). Los cursos de Otoño se presentan con un llamamiento a la participación. El Vicerrector, Francisco Trujillo, agradeció la colaboración de las cátedras de empresa del Campus Bahía de Algeciras.



# Anexo: Artículos en prensa 2009/2010





# Anexo: Artículos en prensa 2009/2010

Europa Sur (26/9/2010)

20 DOMINGO, 26 DE SEPTIEMBRE DE 2010 • Europa Sur

**Publicidad**

**Apuesta de ACERINOX por la Formación, la Investigación y el Desarrollo**

## Cátedra **ACERINOX** de la Universidad de Cádiz

A intensa colaboración entre la Universidad de Cádiz y Acerinox, desde la creación en 1976 de la Facultad Politécnica de Ingeniería Industrial de Algeciras, hoy Escuela Politécnica Superior de Algeciras (EPSA), culmina con la creación, el 15 de febrero de 2009, de la Cátedra de Acerinox, constituida a través del Convenio de colaboración y patrocinio entre la Universidad de Cádiz y Acerinox, S.A.

Los objetivos de la Cátedra Acerinox se centran en fomentar e impulsar la formación, la investigación, la transferencia tecnológica y la difusión de los resultados obtenidos del estudio de la fabricación, sus propiedades, el análisis y las aplicaciones del acero inoxidable, así como cualquier otra disciplina de su ámbito.

Las actividades que se desarrollan se agrupan en ámbitos que van desde el desarrollo de colaboración y cooperación, desarrollo de programas de actividades conjuntas de docencia, formación especializada y estudios de postgrado, así como de estudio e investigación de personas expertas en el campo del acero inoxidable. Además, se busca apoyar los esfuerzos de la UCA y Acerinox, S.A.

También se promueve la participación de tesis de estudiantes entre académicos, empresas y estudiantes que permitan el intercambio de conocimientos, experiencia e inquietudes, así como el establecimiento de líneas de investigación conjuntas a los fines de la Cátedra. Por último, se promueve la colaboración en la promoción y participación de actividades técnicas y científicas y apoyar la difusión de los avances tecnológicos.

Desde su constitución, son muchos de ellos los resultados alcanzados. Entre ellos, cabe destacar las Jornadas de la Cátedra Acerinox, Acero Inoxidable, en las que se dan a conocer los últimos avances tecnológicos en el sector productivo así como los últimos avances científicos-tecnológicos alcanzados en el sector de la fabricación. Las segundas jornadas, celebradas el pasado 15 y 16 de abril de 2010, se organizaron en colaboración con el Centro para la Investigación y Desarrollo del Acero Inoxidable (CIDAI). Se desarrollaron dos bloques temáticos, uno de carácter técnico-metalúrgico y otro de carácter práctico, sobre aplicaciones del acero inoxidable en el campo de las construcciones marítimas y la construcción.

Alumnos de la Cátedra Acerinox durante una visita a la factoría de Palmonec.

Acerinox, S.A. ha participado y patrocinado, a través de la Cátedra, en el **II Simposio Internacional de Acero Inoxidable** en la granja Industrial e Ingeniería CIG, ubicada del 15 al 17 de noviembre de 2010, en la factoría Industrial Superior de Algeciras. En octubre de 2007, como lugar de origen del **Coloquio Internacional de la empresa y comunidad académica**, incluida en el programa de los 20 Cursos Internacionales de Ocho de la Universidad de Cádiz en Algeciras y que han supuesto un patrimonio de la Cátedra.

Acerinox, en su empeño por facilitar el acceso al mercado laboral, ha participado y colaborado, a través de su Cátedra, en varias visitas de Empleo organizadas por la Universidad de Cádiz así como en los dos últimos ediciones de la Semana de la Ciencia y Tecnología de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras. Además ha participado en las actividades de como de postgrado **Introducción al Acero Inoxidable** en el Máster de Ingeniería en el área de Ingeniería Industrial, a través de la Cátedra, en varias visitas de Empleo organizadas por la Universidad de Cádiz así como en los dos últimos ediciones de la Semana de la Ciencia y Tecnología de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras.

Además ha participado en las actividades de como de postgrado **Introducción al Acero Inoxidable** en el Máster de Ingeniería Industrial, a través de la Cátedra, en varias visitas de Empleo organizadas por la Universidad de Cádiz así como en los dos últimos ediciones de la Semana de la Ciencia y Tecnología de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras.

Además ha participado en las actividades de como de postgrado **Introducción al Acero Inoxidable** en el Máster de Ingeniería Industrial, a través de la Cátedra, en varias visitas de Empleo organizadas por la Universidad de Cádiz así como en los dos últimos ediciones de la Semana de la Ciencia y Tecnología de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras.

en colaboración de la Cátedra, con alumnos de la EPSA de Algeciras, sobre la granja Industrial, realizando un total de 300 horas de docencia en la factoría de Acerinox.

Entre los objetivos de la Cátedra Acerinox destaca el desarrollo conjunto de actividades de estudio e investigación de proyectos especiales en los campos de interés de Acerinox. Como es fundamental de esta colaboración se encuentran la construcción de tesis de investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. En los últimos años, destacan trabajos de investigación realizados por los alumnos de la Cátedra a través de proyectos de investigación de I+D+i.

La especialización de los estudiantes en las actividades de investigación nacional, financiada por el CIDAI Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, de pertenencia del Ministerio de Ciencia e Innovación, a través de los proyectos de investigación de I+D+i.

La especialización de los estudiantes en las actividades de investigación nacional, financiada por el CIDAI Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, de pertenencia del Ministerio de Ciencia e Innovación, a través de los proyectos de investigación de I+D+i.

**II Jornadas Cátedra Acerinox**  
15 y 16 de abril

41



## Las universidades de Argentina y Chile conocen el Campus Bahía

Representantes de ambas trabajan con la de Cádiz en un proyecto de cooperación

Redacción / ALGECIRAS

Miembros del Campus Bahía de Algeciras recibieron ayer a representantes de la Universidad Nacional del Litoral de Argentina y la Universidad de Concepción de Chile. El encuentro sirvió para intercambiar ideas e iniciativas.

Los invitados y los responsables de las cátedras universitarias de Acerinox, E.On y Cepsa formaron parte de una mesa redonda en la que se debatió la creación de sinergias con las grandes em-



Una imagen del encuentro interuniversitario de ayer.

presas. Más tarde el vicerrector del Campus Bahía de Algeciras, Francisco Trujillo, les presentó la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras y el Aula Universitaria del Estrecho y también conocieron la Politécnica.

Las tres universidades trabajan en el proyecto de cooperación interuniversitario *Buenas Prácticas en Gestión de Investigación y Transferencia de Tecnología*, coordinado por la UCA. Esta iniciativa se enmarca en el programa Intercampus de Cooperación Científica e Investigación Interuniversitaria 2009 entre España e Iberoamérica y tiene como objetivo crear una red iberoamericana de gestores de investigación y transferencia de tecnología que sirva de soporte a la formación de expertos y de apoyo a investigadores y emprendedores en la labor de desarrollo económico y social de su entorno geográfico.

42

Europa Sur (13/11/2010)

**UNIVERSIDAD** El vicerrector, Francisco Trujillo, destacó la celebración de seminarios como el de Paco de Lucía

## Los Cursos de Otoño se presentan con un llamamiento a la participación

FARO ALGECIRAS

La XV edición de los Cursos de Otoño de la Universidad de Cádiz en Algeciras se presentaron ayer en un acto celebrado en el Ayuntamiento, al que asistió el vicerrector del Campus Bahía de Algeciras, Francisco Trujillo; la vi-

cerrectora de Extensión Universitaria de la Universidad de Cádiz (UCA), Marieta Cantos; y responsables municipales.

El programa de los cursos está compuesto por nueve seminarios. Los siete primeros se desarrollarán en la Escuela Politécnica Su-

perior de Algeciras, entre los días 15 y 24 de noviembre; mientras que los dos últimos se celebrarán los días 1, 2 y 3 de diciembre en la sede que la Universidad Abdelmalek Essaadi tiene en Tetuán.

Durante la presentación, Francisco Trujillo señaló que, a pesar

de que el presupuesto (56.000 euros aproximadamente) sea menor que otros años, el esfuerzo para conseguir sacar adelante esta edición ha sido mayor que los años anteriores.

Por ello, agradeció la colaboración del Ayuntamiento, así como de las cátedras de empresa del Campus Bahía de Algeciras, la Fundación Campus Tecnológico y empresas como Maersk y Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras. De igual forma, el vicerrector destacó la consolidada relación del campus con el norte de

Marruecos, donde también se celebran dos seminarios, a través del Aula Universitaria del Estrecho, así como la celebración del seminario *Tratando de desentrañar a Paco de Lucía: una aproximación a su tiempo, a su vida y a su obra*, dado que "Paco de Lucía es una figura que debe ser estudiada como se merece".

Por último, Trujillo hizo un llamamiento a la ciudadanía para que participe en los distintos seminarios porque "los Cursos de Otoño no van dirigidos sólo a los alumnos sino a la sociedad".

Europa Sur (1/12/2010)





### **CÁTEDRA ACERINOX**

Escuela Politécnica Superior de Algeciras  
Avda. Ramón Puyol, s/n  
11202 Algeciras (Cádiz), SPAIN

T +34 956 028 015

F +34 956 028 014

[catedra.acerinox@uca.es](mailto:catedra.acerinox@uca.es)

<http://www.uca.es/acerinox>

