



CÁTEDRA ACERINOX

MEMORIA 2017

ÍNDICE

1. Introducción	3
2. Sede y Comisión de Seguimiento de la Cátedra	3
3. Objetivos y líneas de acción de la Cátedra. Relación con el PEUCA II	4
4. Actividades de la Cátedra	7
4.1. Formación	7
4.2. Investigación y transferencia tecnológica	11
4.3. Difusión	12
4.4. Otras actividades de colaboración	14
5. Presupuesto anual. Nivel de ejecución	15
6. Propuesta de actividades para 2018	16

1. Introducción

El Convenio de Colaboración y Patrocinio entre la Universidad de Cádiz y la factoría Acerinox, para la creación de la CÁTEDRA DE EMPRESA ACERINOX, se firma el 15 de febrero de 2006, con el principal objetivo de 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.

En los siguientes apartados quedan reflejadas las actividades desarrolladas en el año 2017, en materia de formación, investigación, transferencia tecnológica y difusión.

2. Sede y Comisión de Seguimiento de la Cátedra

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. +34956028071
email: catedra.acerinox@uca.es
web: <http://catedraacerinox.uca.es/>

En 2017, los miembros de la Comisión de Seguimiento de la Cátedra han sido los siguientes:

Representantes de Acerinox Europa, S.A.U. (ACX)

- D. Javier Pérez López (Responsable Departamento Técnico).
- D. Juan F. Almagro Bello (Jefe de Sección de Laboratorios, Departamento Técnico).
- Dña. Fabiola Gómez Modet (Formación y Selección Personal).
- Dña. Victoria Matres Serrano (Coordinadora Laboratorio de Corrosión)

Representantes de la Universidad de Cádiz (UCA)

- D. Javier Pérez Fernández (Vicerrector de Transferencia e Innovación Tecnológica y Presidente de la Comisión).
- Dña. Inmaculada Santiago Fernández (Delegada del Rector en el Campus Bahía de Algeciras).
- D. Gabriel González Siles (Director de la EPS de Algeciras).
- Dña. Yolanda Giner Manso (Directora de Secretariado de Transferencia).

En virtud de la Instrucción del Vicerrector de Transferencia e Innovación Tecnológica de la Universidad de Cádiz (UCA/VTIT01/2017 de 19 de enero de 2017) sobre el proceso de renovación de la dirección de Cátedras Externas, se inicia, con fecha 13 de febrero de 2017, el procedimiento para la provisión del cargo de Director de esta Cátedra. Tras la finalización de dicho proceso, el Excmo. Sr. Rector de la Universidad de Cádiz nombra como Directora de la Cátedra a Dña. M^a de la Luz Martín Rodríguez, profesora titular de universidad del departamento de Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos.

La Comisión de Seguimiento tiene como función la supervisión y la aprobación de la memoria anual de las actividades realizadas, así como la aprobación de la propuesta de actividades a realizar y el presupuesto presentado. En este año, la Comisión se ha reunido en dos ocasiones (13/2/2017 y 11/10/2017). Los acuerdos adoptados en dichas sesiones están recogidos en las correspondientes actas de reunión depositadas en la Cátedra.

3. Objetivos y líneas de acción de la Cátedra. Relación con el PEUCA II

La actividad de la CÁTEDRA ACERINOX se centra en fomentar e incentivar diversos aspectos vinculados con la formación, investigación, transferencia tecnológica y la difusión, relacionados con la producción, propiedades y aplicaciones del acero inoxidable, así como cualquier otra disciplina de mutuo interés.

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

- Fomentar y mantener actualizado el conocimiento mutuo de necesidades, oportunidades y potenciales colaboraciones.

- Dar a conocer en ACX 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- ACX.

Como principales líneas de acción de la Cátedra, destacan las siguientes:

- Intercambiar información y conocimientos en el ámbito propio de sus actividades.
- Desarrollar programas de actividades conjuntas de docencia y formación especializada.
- Potenciar la formación del alumno mediante la realización de prácticas de empresas y trabajos fin de Grado/Máster.
- Fomentar la colaboración en materia de investigación a través de la presentación conjunta de proyectos de investigación y la realización de tesis doctorales en la industria.
- 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.

Las líneas de acción de la Cátedra se encuentran en clara correspondencia con los principales objetivos del Plan Estratégico de la Universidad de Cádiz (PEUCAII):

- Objetivo Estratégico 1: Garantizar la adecuada correspondencia de la oferta formativa con los intereses y oportunidades de nuestra comunidad académica y del entorno socio-económico.
- Objetivo Estratégico 2: Incrementar la adquisición de capacidades y habilidades de estudiantes y egresados para mejorar su empleabilidad.
- Objetivo Estratégico 4: Estimular las agregaciones científicas y su desarrollo en redes de investigación.
- Objetivo Estratégico 5: Contribuir al desarrollo socioeconómico de nuestra región mediante la transferencia y la innovación.
- Objetivo Estratégico 11: Mejorar la imagen y la difusión de la institución.

Las actividades definidas en la Cátedra tratan de potenciar y desarrollar las siguientes líneas de acción definidas en el Plan Estratégico:

- **Línea de acción 1.2. Revisar e impulsar la oferta formativa complementaria.**
Actividad Cátedra: Mediante la oferta de cursos, seminarios y jornadas específicas en el ámbito del acero inoxidable, tales como la celebración de las Jornadas anuales de la Cátedra.

- **Línea de acción 1.3. Reforzar las Escuelas de Doctorado.**
Actividad Cátedra: Durante este año se han ofertado tres contratos predoctorales para la realización de la tesis en líneas definidas por ACX.

- **Línea de acción 2.2. Proporcionar a nuestros estudiantes y egresados las herramientas necesarias para que descubran sus talentos y sus habilidades y emprendan proyectos profesionales.**
Actividad cátedra: Oferta de TFG y TFM, así como de prácticas de empresas que orientan al alumno en su inserción laboral.

- **Línea de acción 4.1. Generar equipos interdisciplinarios vinculados a proyectos europeos, nacionales y autonómicos.**
Actividad cátedra: Se han planificado reuniones para favorecer la colaboración entre grupos de investigación de la UCA y los equipos de investigación de ACX.

- **Línea de acción 5.1. Fomentar la interconexión entre la investigación de la Universidad y el tejido productivo.**
Actividad Cátedra: Desarrollo de tres proyectos de investigación (Convocatoria FEDER y CDTI) en los que participan grupos de la UCA. Esta colaboración se centra en líneas de interés definidas por ACX.

- **Línea de acción 11.1. Consolidar la imagen corporativa única y el concepto de marca UCA, con una visión dinámica y potenciando nuestras singularidades.**
Actividad Cátedra: Participación de la Cátedra en todas las actividades que sean de mutuo interés para ambas instituciones.

4. Actividades de la Cátedra

4.1. Formación

▪ Prácticas de empresa

El objetivo de las prácticas de empresa es mejorar la formación del alumno, proporcionando una visión del mundo laboral y acercándoles al proceso productivo del acero inoxidable. A continuación, se indican los alumnos que han disfrutado de un periodo de prácticas en 2017.

TITULACIÓN	Extracurriculares	Curriculares
Grado en Administración y Dirección de Empresas	2	
Grado en Ingeniería Eléctrica	6	
Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial	1	
Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales	5	
Grado en Ingeniería Mecánica	7	
Grado en Ingeniería Química	1	
Máster en Dirección de los Recursos Humanos	2	
Máster en Ingeniería Industrial	1	
Máster en Prevención en Riesgos Laborales	1	1

▪ Realización de Trabajos Fin de Grado y Máster:

- Alumna: Marta Muratori Sosa. Titulación: Máster en Ingeniería Industrial. Proyecto: Relación entre la remanencia y las propiedades microestructurales y mecánicas de los aceros inoxidables ferríticos de la familia EN 1.4016. Tutores: David Sales Lérida (UCA) y Patricia Acosta Sánchez (ACX). Fecha defensa: 31/3/2017.
- Alumno: Cristian Ruiz Sánchez. Titulación: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (Mecánica). Proyecto: Plan de Mantenimiento integral mecánico e introducción al GMAO de la Línea de acabado SL-6 de Acerinox. Tutores: Carlos Martín Díaz de Espada (UCA) y Francisco Javier Carro Cruz (ACX). Fecha defensa: 18/10/2017.

- Segunda edición de la actividad de aprendizaje colaborativo para los alumnos del Máster en Ingeniería Industrial de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras. Esta experiencia está dirigida a los alumnos de la asignatura Metalotecnia y Tecnología de Materiales de esta titulación. La actividad se centra en la alternancia de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el centro educativo y en la empresa. Ha constado de cinco sesiones teórico-prácticas de cinco horas de duración, en las que los contenidos se han centrado en el

conocimiento del proceso de producción del acero inoxidable (acería, laminación en caliente, laminación en frío y recocido), propiedades superficiales y acabados. Esta acción formativa ha sido posible gracias a la participación e implicación del Departamento de Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica y al profesorado responsable de la docencia de la asignatura, así como por la apuesta decisiva de D. Antonio Moreno Zorrilla, director de la factoría y del equipo de profesionales de Acerinox Europa, S.A.U.



Figura 1. Alumnos de Metalotecnia y Tecnología de Materiales en Acerinox Europa, S.A.U.

- Celebración de las VI Jornadas Cátedra Acerinox. LOS ACEROS INOXIDABLES EN EL MUNDO DE LA ALIMENTACIÓN: 22 y 23 de marzo de 2017. La temática de las jornadas se centró en el proceso de producción del acero inoxidable y sus aplicaciones en el sector alimentario, finalizando con una visita a las instalaciones de la factoría. La asistencia media en dichas Jornadas ha sido de 140, entre profesores, alumnos y profesionales del sector. Las conferencias presentadas fueron las siguientes:
 - “Proceso de fabricación de Acerinox Europa”. D. Daniel Carrero Rico. Técnico Control Calidad. Acerinox Europa.
 - “Propiedades de los aceros inoxidables”. Dña. Julia Contreras Fortes. Adjunto Coordinación Laboratorio Metalúrgico. Acerinox Europa.
 - “Características superficiales de los aceros inoxidables”. D. Andrés Núñez Galindo. Adjunto Coordinación Laboratorio Metalúrgico. Acerinox Europa.
 - “Acero inoxidable frente a la corrosión”. Dra. Victoria Matres Serrano. Coordinadora Laboratorio Corrosión. Acerinox Europa.
 - “Normalización: Certificación y Homologaciones”. Dra. Auxiliadora Heredia Lozano. Jefe de Sección Normalización. Acerinox Europa.
 - “Aprendiendo sobre el acero inoxidable: Experiencias de innovación docente en la EPS de Algeciras”. Dr. David Sales Lérida y Dra. Teresa Ben Fernández. Universidad de Cádiz.

- “Acero inoxidable: Excelente Elección”. Dra. Victoria Matres Serrano. Coordinadora Laboratorio Corrosión. Acerinox Europa.
 - “Los aceros inoxidables en el mundo alimentario”. D. Luis Peiró Hergueta. Director Técnico. CEDINOX.
 - “Inoxidable en una almazara”. D. Anselmo Servián Corredera. Gerente. CortijoGaray.
 - “Fagor en la industria alimentaria”. Dra. María Romero Barragán. Técnico Control de Calidad. Acerinox Europa.
 - “Aceros inoxidables en una cocina”. Dña. Rosa García Rivero. Adjunto Coordinación Laboratorio Corrosión. Acerinox Europa.
 - “El inoxidable y la cerveza”. D. Juan Troncoso Mediano. Coordinador de Tecnología y Calidad de Packaging. Heineken.
 - “El inoxidable en el sector vitivinícola”.
- Participación del Sr. Juan F. Almagro y Sra. Victoria Matres Serrano en el Comité de Evaluación de los microproyectos de empresa de base tecnológica presentados por los alumnos de 1º curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. Esta actividad forma parte de un proyecto de innovación docente de las asignaturas de Ciencia e Ingeniería de Materiales y Organización de Empresas. Fecha: 23 de mayo de 2017. Los premiados fueron:

PRIMER PREMIO: STAINLESS STEEL SURF (S³), presentado por los alumnos Miguel Jarillo Fernández, Fabián Muhmenthaler Villaluenga, Enrique Raimundo Escarcena y Alberto Sierra Carrasco. El proyecto hace uso del acero inoxidable para mejorar la resistencia de la tabla surf y así conseguir una mayor dureza.

SEGUNDO PREMIO: DRONIX, S.L. presentado por los alumnos Ilyas Hania, Jaime Muñoz Delgado, Facundo Estévez Cavallo y Álvaro Sánchez Gutiérrez.

TERCER PREMIO: AEROCLEAN, S.L. presentado por los alumnos Alejandro García Fernández, Javier Fernández Morales, José Daniel Ramos García y Raúl Pérez Núñez.

Stainless Steel Surf (s³)



Universidad de Cádiz
Escuela Politécnica Superior de Algeciras

Alberto Sierra Carrasco, Enrique Raimundo Escarceña, Fabian Muhmenthaler Villaluenga, Miguel Jarillo Fernández.

Alumnos del 1º curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. Escuela Politécnica Superior de Algeciras. Universidad de Cádiz.

RESUMEN: Pretendemos mejorar la vida útil de las tablas de surf y kitesurf, ya que son tablas que sufren bastante al utilizarlas, porque la presión que ejercen los talones sobre éstas puede llegar a romperlas. Ésta mejora la conseguiremos utilizando finas mallas de acero inoxidable.

OBJETIVOS: Mejorar la resistencia de la tabla, para conseguir una tabla más duradera, sin alterar las propiedades necesarias para que sea un producto eficaz y eficiente (ligereza, dureza y permeabilidad)

HERRAMIENTAS: Usaremos los materiales pertinentes en la fabricación de una tabla (espuma de poliestireno expandido, resina de poliéster y epoxi, fibra de vidrio y en nuestro caso también acero inoxidable). Además de eso utilizaremos una máquina de shape CNC (para dar forma a las tablas) y para el acabado final utilizaremos: lijas, sierras, lijás eléctricas, etc.

ANTECEDENTES

Debido al esfuerzo que soportan las tablas (peso del que las utiliza, oleaje, condiciones meteorológicas) pretendemos mejorar la tenacidad y resistencia de la tabla para que pueda soportar más energía y más fuerza antes de sufrir una rotura. Para ello colocaremos una fina malla de acero inoxidable entre dos capas de fibra de vidrio, en los lugares más sensibles y donde más impacto recibe la tabla. Esto se realiza en el proceso de laminación, proceso posterior al shapeado y proceso previo al lijado.



Máquina de shape CNC.

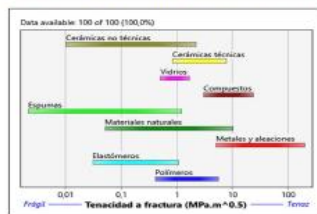


Malla de acero inoxidable.

TABLA DE TRADUCCIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO	
Función	Fabricación de tabla de surf y kitesurf.
Restricciones	Peso y corrosión.
Objetivos	Incrementar la tenacidad y la resistencia de la tabla.
Variables libres o de diseño	Dimensiones, diseño y color.

RESULTADOS

Como vimos anteriormente, la malla de acero aportará más tenacidad y resistencia a nuestra tabla, como lo que incluimos en la tabla es una fina malla, el peso no incrementa demasiado (de hecho le da el peso exacto para su correcto uso, ya que si es demasiado ligera tampoco es muy conveniente). Como somos una empresa que trabaja por encargo hacemos las tablas a medida para los clientes, ellos decidirán donde quieren que le pongamos el refuerzo de acero a la tabla y también si quieren alguna forma o diseño en particular. También creamos las aletas de las tablas con fibra de vidrio y acero inoxidable, así disponemos de unas aletas que no se rompen y que son muy resistentes, ya que las normales se suelen doblar y fracturar con el uso por la presión que ejerce el agua sobre ellas al ser usadas.



Resistencia a la fractura (Tenacidad, Mpa.m^{0.5}):
Acero inoxidable: 65 – 250.
Espuma de Poliestireno Expandido: 0,0236 – 0,0905.
Matriz epoxídica reforzada con fibra de vidrio: 7 – 23.

Como podemos observar, el utilizar acero inoxidable, tenemos un extra de resistencia y tenacidad a la fractura, que es imposible de conseguir utilizando otro tipo de material que no sea un metal.



Tras el preshape realizado por la máquina de CNC, se da un lijado a mano para reparar la tabla y dar toque personal.



Alto de acero inoxidable, las cajas donde se introducen las aletas, se ponen en el laminado.



Malla de acero inoxidable en la parte inferior de la tabla, llamada bottom, la limita en el bottom proporcional a la tabla la rigidez necesaria para la navegación.



Resultado final, con refuerzos de acero en toda la parte superior.

CONCLUSIONES

Definitivamente estamos introduciendo al mercado un producto clásico con un toque de modernidad jamás visto hasta ahora, el acero inoxidable nos permite crear una tabla más duradera, más resistente y más útil para el consumidor. El dinero del cliente será invertido en un producto que podrá usar durante más tiempo y que sentirá que aprovecha más.



AGRADECIMIENTOS: Se agradece a ACERINOX EUROPA S.A.U. y a la CATEDRA ACERINOX-UCA la financiación para la impresión de este cartel y la colaboración en la organización de esta actividad. A la Escuela Politécnica Superior de Algeciras, y con ello a la Universidad de Cádiz, la cesión de los espacios para dicha presentación.

Figura 2. 1º Premio de Microproyectos de Empresa de Base Tecnológica: STAINLESS STEEL SURF (S³)

- Participación de D. Luis Ocaña, Responsable de RRHH de Acerinox Europa, en el debate “¿Qué queremos las empresas?” organizado para las Jornadas de empleabilidad Talent at work. Fecha: 8/11/2017.



Figura 3. Jornadas Talent at work en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras

4.2. Investigación y Transferencia Tecnológica

- Firma del convenio entre la Universidad de Cádiz y Acerinox Europa, S.A.U para la colaboración en el fomento de la formación de personal investigador para la realización de tesis doctorales en empresas. Fecha: 25/1/2017. En virtud de este Convenio entre ambas entidades se han convocado los siguientes contratos predoctorales:
 - Línea de investigación: Origen de la oxidación en bordes del acero AISI 430 durante el recocido en atmósfera reductora (BOJA 85 de 8 de mayo de 2017). Candidato seleccionado: Irene Collado García. Directores de tesis: Dr. Juan F. Almagro Bello (ACX) y Dr. F. Javier Botana Pedemonte (UCA). Fecha de incorporación: 1 de octubre de 2017.
 - Línea de investigación: Ensayos potencioestáticos capaces de evaluar de forma muy precisa la resistencia de los aceros inoxidables a la corrosión por picaduras (BOJA 181 de 20 de septiembre de 2017). Candidato seleccionado: Noelia Chaves Ternero. Directores de tesis: Dra. Victoria Matres Serrano (ACX) y Dra. M^a de Luz Martín Rodríguez (UCA).
 - Línea de investigación: Análisis, Evaluación y Propuestas de mejora del rendimiento funcional del proceso de fabricación de aceros inoxidables para embutición profunda. Candidato seleccionado: Pablo Bernal Cerezo. Directores de tesis: Dr. Juan F. Almagro Bello (ACX) y Dr. Antonio Juan Gámez López (UCA).
- Proyecto de investigación en fase de realización: “Optimización de la deformabilidad en caliente de inoxidables dúplex para la producción de laminados en frío de muy bajo espesor” (DUPLEXFIN), presentado a la convocatoria FEDER ININTERCONECTA 2016. En el proyecto participan Acerinox Europa, S.A.U (Coordinador del Proyecto), TITANIA ensayos y

proyectos industriales, S.L., y Testing and Engineering of Aeronautical Materials and Structures, S.L. (TEAMS), empresas de base tecnológica de la Universidad de Cádiz y de la Universidad de Sevilla, respectivamente. Las OPIS participantes son la Universidad de Cádiz (Grupo de Corrosión y Protección), la Asociación de Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía (AICIA) y la Fundación CTM-Centre Techologic (CTM). Período: 2016-2018.

- Aprobación de dos proyectos de investigación presentados a la convocatoria CDTI:
 - Desarrollo experimental de nuevas soluciones tecnológicamente avanzadas para la fabricación de aceros inoxidables ferríticos optimizados (FERRINOP). En dicho proyecto participan los siguientes grupos de investigación de la UCA: Corrosión y Protección, Modelado Inteligente de Sistemas, Robótica Aplicada y Sistemas Inteligentes de Computación, junto con la Fundación de Investigación de la Universidad de Sevilla (FUIS). Período: 2017-2019.
 - Obtención de aceros inoxidables austeníticos con mínimo contenido inclusionario a partir del desarrollo de nuevos modelos de simulación avanzada en los procesos de acería (AUSINOX). En dicho proyecto participan: Fundación TECNALIA Research & Innovation, la Universidad de Cádiz (grupos de investigación Modelado Inteligente de Sistemas y Sistemas Inteligentes de Computación) y el Instituto de Cerámica y Vidrio del CSIC. Período: Período: 2017-2019.

- Estancia de investigación de la profesora Dra. M^a Jesús Jiménez Come en el Departamento Técnico de Acerinox Europa, S.A.U. (Laboratorio de Corrosión). Fecha comienzo: 4 de septiembre de 2017. Duración de la estancia: 2 meses. Fruto de esta estancia se presentó un proyecto aprobado por el Plan Propio de Investigación de la Universidad de Cádiz en la modalidad de 'Joven Investigador' titulado: Modelado del comportamiento de los aceros inoxidables en entornos de generación de biocombustibles.

4.3. Difusión

- Acto de reconocimiento de la UCA a Acerinox Europa como entidad colaboradora, 3 de mayo de 2017.



Figura 4. Acto de reconocimiento a Acerinox Europa

- Participación del Sr. Director de la EPS de Algeciras como presidente de la Comisión de valoración de los proyectos presentados a los galardones “Rafael Naranjo” en materia de Calidad en Progreso, Seguridad y Medio Ambiente en Acerinox S.A.U. (diciembre 2017).
- Publicación de noticias en la prensa sobre la Cátedra:
 - Europa Sur 25/1/2017. “Acerinox impulsará dos proyectos de investigación para su factoría”.
 - Web UCA 25/1/2017. “UCA y Acerinox refuerzan su cooperación universidad-empresa con el fomento de tesis doctorales industriales”.
 - Video YouTube 25/1/2017. <https://www.youtube.com/watch?v=Pp2w-7FradU>.
 - Cadena Ser Radio 26/1/2017. “UCA y Acerinox formarán a investigadores- El convenio servirá para fomentar las tesis doctorales industriales”.
 - Web EPS de Algeciras 27/2/2017. “El equipo de rally de la EPS de Algeciras ultima los detalles para competir en el Panda Raid 2017”.
 - El Estrecho 17/3/2017. “Los días 22 y 23 de marzo tendrán lugar las VI Jornadas de la Cátedra Acerinox: Los aceros inoxidables en el mundo de la alimentación”.
 - Europa Sur 18/3/2017. “Acerinox celebra unas jornadas sobre el acero en la alimentación”.
 - Web UCA 21/3/2017. “La Cátedra Acerinox de la Universidad de Cádiz celebra la sexta edición de las Jornadas”.
 - Web EPS de Algeciras 21/3/2017. “VI Jornadas Cátedra Acerinox: Los aceros inoxidables en el mundo de la alimentación”.
 - Web UCA 22/3/2017. “Las VI Jornadas de la Cátedra Acerinox de la UCA, hoy y mañana en el Campus Bahía de Algeciras”.
 - El Estrecho 22/3/2017. “Expertos y estudiantes de la UCA asisten a las VI Jornadas Cátedra Acerinox”.
 - Web UCA 4/4/2017. “El alumnado del Máster en Ingeniería Industrial de Algeciras comienza su docencia práctica en Acerinox”.

- Europa Sur 26/3/2017. “El acero inoxidable, una garantía para la industria alimentaria”.
- Europa Sur 14/4/2017. “La Ciencia vuelve a salir a la calle”.
- Europa Sur 18/4/2017. “Villaescusa defiende la necesidad de dar a Diverciencia un museo permanente”.
- Web UCA 3/5/2017. “La UCA distingue a las más de 1500 empresas y entidades que han colaborado en las prácticas curriculares de su alumnado”.
- Videos YouTube 23/3/2017. https://www.youtube.com/watch?v=c4Xyus_ggk8&t=58s;
https://www.youtube.com/watch?v=9fIsr9h_JPQ
- Informativos 8TV 23 y 24/3/2017. <https://www.youtube.com/watch?v=QRkijosPMsM;>
[https://www.youtube.com/watch?v=vk9enMOpyHk.](https://www.youtube.com/watch?v=vk9enMOpyHk)
- Radio Algeciras. Cadena Ser. 13/9/2017. La Universidad de Cádiz oferta en el Campus de Algeciras.
http://cadenaser.com/emisora/2017/09/13/radio_algeciras/1505287504_999029.htm
- ∴
- Onda Algeciras 8/11/2017. UCA, Universia y Fundación CEPESA celebran la jornada de empleabilidad Talent at work.
- Web UCA 8/11/2017. Universia y Fundación CEPESA celebran la jornada de empleabilidad Talent at work en la EPSA.
- Andalucía información 8/11/2017. La Politécnica de Algeciras acoge la jornada “Talent at work”.
- El Estrecho Digital 9/11/2017. Fundación CEPESA, UCA y Universia celebran la jornada Talent at work en la EPSA.
- Web EPS de Algeciras 15/12/2017. González Siles preside el jurado de los galardones “Rafael Naranjo” de Acerinox.
- EFEEMPRESAS 15/12/2017. Acerinox premia con 45.000 euros a los ganadores de los premios Rafael Naranjo 2017.
- Europa Sur 16/12/2017. Acerinox premia las mejores ideas de su plantilla para mejorar la factoría.
- El Estrecho Digital 16/12/2017. Acerinox entrega los premios “Rafael Naranjo” 2017.

4.4. Otras actividades de colaboración

- Solicitud de servicio/asistencia técnica a Acerinox Europa. Solicitante: Francisco Contreras de Villar. Departamento: Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil. Descripción: Solicitud de imágenes de microscopía electrónica para visualizar la forma de los granos de escoria y determinación de silicatos bicálcicos y sulfuros de hierro y manganeso. Fecha: 11/1/2017.

- Donación de Acerinox Europa a la Universidad de Cádiz de tres equipos de ensayo: Máquina Erichsen (1929), Máquina de ensayo Pilón (1924) y máquina de ensayo de fatiga. Dichos equipos están expuestos en los jardines de acceso de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras.

5. Presupuesto anual. Nivel de ejecución

En sesión celebrada, con fecha 13/2/2017, se aprueba el presupuesto de la Cátedra para 2017, en el que se contemplan los siguientes conceptos:

- Patrocinio de la Cátedra. Cuantía: 3420 €.
- Prácticas de empresa extracurriculares y curriculares (26 prácticas, 180€/mes). Cuantía: 26460 €.
- Contratos predoctorales (primera anualidad). Líneas de investigación: (I) Origen de la oxidación en bordes del acero AISI 430 durante el recocido en atmósfera reductora. (II) Análisis, Evaluación y Propuestas de mejora del rendimiento funcional del proceso de fabricación de aceros inoxidables para embutición profunda. Cuantía: 21496 €.
- Contrato OTRI proyecto CDTI AUSINOX (1º transferencia 2017). Grupo Modelado Inteligente de Sistemas. Cuantía: 17814,83 €.
- Contrato OTRI proyecto CDTI FERRINOP (1º transferencia 2017). Grupo Corrosión y Protección. Cuantía: 13522,8 €.
- Contrato OTRI proyecto CDTI FERRINOP (1º transferencia 2017). Grupo Robótica Aplicada. Cuantía: 11246,95 €.
- Contrato OTRI proyecto CDTI FERRINOP (1º transferencia 2017). Grupo Sistemas Inteligentes de Computación. Cuantía: 18653,6 €.
- VI Jornadas Cátedra Acerinox. Cuantía: 8875 €.
- Patrocinio DIVERCIENCIA (curso 2016/2017). Cuantía: 2000 €.
- Patrocinio del equipo Panda RAID EPSA 2017 para su participación en la novena edición de esta competición solidaria. Los alumnos integrantes de dicho equipo realizaron la

preparación del vehículo y desarrollaron mejoras importantes como la lectura de sensores por medio de microcontrolador de placa tipo Arduino. Cuantía: 350 €.

- Patrocinio del XLII Congreso del Consejo de Representantes de Estudiantes de Ingeniería Industrial (CREII) celebrado en la EPS de Algeciras. Fecha: 19-22 abril de 2017. Cuantía: 2500 €.
- Diseño y edición Memoria Cátedra 2016. Cuantía: 1464,1 €.
- XXII edición Cursos de Otoño 2017. Cuantía: 2000 €.

Total liquidación presupuesto 2017: 129.803,3 €

El nivel de ejecución del presupuesto definido para este año ha sido satisfactorio, superando la cuantía definida en el convenio de colaboración y patrocinio para la financiación de los gastos de funcionamiento de la Cátedra (30.000 €).

6. Propuesta de actividades para 2018

La Comisión de Seguimiento, en sesión celebrada con fecha 11/10/2017, aprueba una previsión de actividades para 2018, entre las que destacan:

Formación

- Próxima convocatoria de prácticas de empresa extracurriculares y curriculares. Se acuerda realizar dos convocatorias anuales: febrero y junio. Estas prácticas irán dirigidas a alumnos de los Grados en Ingeniería en Tecnologías Industriales, Grado en Ingeniería Mecánica, Grado en Ingeniería Eléctrica, Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial, Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos, Máster en Dirección de Recursos Humanos y Máster en Ingeniería Química.
- Tercera edición de la actividad de aprendizaje colaborativo dirigida a los alumnos de la asignatura Metalotecnia y Tecnología de Materiales del Máster en Ingeniería Industrial. Planificación de actividades teórico-prácticas a realizar en las instalaciones de Acerinox. Fecha comienzo: marzo 2018.
- Celebración de las VII Jornadas Cátedra Acerinox. La temática de esta edición se centrará en las diferentes tecnologías de unión en el inoxidable (soldadura, adhesivos...). El lugar de celebración será en las instalaciones de Acerinox Europa y la fecha, 21 y 22 de marzo de

2018. Las jornadas se desarrollarán en dos días, el primero se dedicará a las diferentes conferencias (sesión de mañana y tarde) y el segundo, para la visita a las instalaciones de la factoría (sesión de mañana).

Investigación y transferencia tecnológica

- Comienzo de los dos contratos predoctorales convocados en septiembre de 2017, en las líneas de investigación: (I) Ensayos potestostáticos capaces de evaluar de forma muy precisa la resistencia de los aceros inoxidables a la corrosión por picaduras. Candidato: Noelia Chaves Ternero. Línea (II) Análisis, Evaluación y Propuestas de mejora del rendimiento funcional del proceso de fabricación de aceros inoxidables para embutición profunda. Candidato: Pablo Bernal Cerezo.

- 3º año PROYECTO DUPLEXFIN (FEDER INTERCONECTA): Optimización de la deformabilidad en caliente de inoxidables dúplex para la producción de laminados en frío de muy bajo espesor.

- 2º año PROYECTO FERRINOP (CDTI): Desarrollo experimental de nuevas soluciones tecnológicamente avanzadas para la fabricación de aceros inoxidables ferríticos optimizados (FERRINOP).

- 2º año PROYECTO AUSINOX (CDTI): Obtención de aceros inoxidables austeníticos con mínimo contenido inclusionario a partir del desarrollo de nuevos modelos de simulación avanzada en los procesos de acería.

- Desarrollo del proyecto presentado por la Dra. M^ª Jesús Jiménez Come al Plan Propio de Investigación de la Universidad de Cádiz en la modalidad de 'Joven Investigador' titulado: Modelado del comportamiento de los aceros inoxidables en entornos de generación de biocombustibles. Duración: 1/1/2018- 31/12/2018.

Difusión

- Acciones encaminadas para la adaptación de la página web de la Cátedra al formato UCA.

- Participación en diferentes iniciativas que redunden en un mayor conocimiento de los objetivos y actividades realizadas por la Cátedra.