
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras



Inauguración del Curso Académico 2021-2022

Algeciras, 5 de noviembre de 2021

ÍNDICE

Apertura del Curso Académico 2021-2022.....	3
Memoria del Curso Académico 2021-2022.....	6
Relaciones Institucionales	20
Innovación Docente 2020-21	32
Relaciones Internacionales 2020-21	35
Memoria de Investigación 2020-21.....	40

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras



Apertura del Curso Académico 2021-2022

Algeciras, 5 de noviembre de 2021



**La Ilma. Sra. Directora de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería
de Algeciras de la Universidad de Cádiz**

Se complace en invitarle al Acto Académico de Graduación de los Cursos Académicos:
2018/2019, 2019/2020 y 2020/2021,
y a la Lección Inaugural del Curso Académico 2021/2022 de la Escuela Técnica Superior
de Ingeniería de Algeciras, que tendrá lugar el viernes día 5 de noviembre de 2021,
a las 18:30 horas, en el Salón de Actos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras.

Orden del Acto:

1. Gaudeamus Igitur.
2. Apertura del Acto Académico por el por el Excmo. Sr. Rector Magfco. de la Universidad de Cádiz D. Francisco Pinella Corbacho (En su nombre la Ilma Sra. Vicerrectora Dª María del Mar Cerbán)
3. Lectura de la Memoria de los Cursos Académicos 2018/2019, 2019/2020 y 2020/2021 por el Sr. Secretario de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras, D. Juan Jesús Ruiz Aguilar.
4. Lección Magistral “*De Carteia e Julia Traducta a la Ciudad de la Bahía*”, impartida por D. Juan María de la Cuesta Berrocal, responsable de desarrollo de nuevos negocios marítimo y portuarios de ENDESA PUERTOS.
5. Imposición de Becas y Diplomas a los Alumnos.
6. Entrega de Premio Extraordinario Fin de Carrera.
7. Entrega de distinciones y menciones a compañeros, profesores y empresas.
8. Intervención de la Ilma. Sra. Directora Dª. Paloma Rocío Cubillas Fernández.
9. Clausura del Acto por el Ilma. Sra. Vicerrectora Dª María del Mar Cerbán Jiménez
10. Gaudeamus Igitur.
11. Himno de Andalucía

Apertura del Curso Académico 2020-2021



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE ALGECIRAS

ACTO DE GRADUACIÓN

CURSOS ACADÉMICOS 2018/2019, 2019/2020 y 2020/2021

5 de noviembre de 2021

Gaudeamus Igitur

I

Gaudeamus igitur
iuvenes dum sumus,
post iucundam iuventutem,
post molestam senectutem,
nos habebit humus.

II

Vivat Academia,
vivant Profesores!
vivat membrum quodlibet,
vivant membra quaelibet
omnes sint in flore.

III

Vita nostra brevis est,
brevis finietur.
Venit mors velociter,
rapit nos atrociter,
nemini parcetur.

IV

Vivat nostra societas,
vivant studiosi,
crescat una veritas,
floreat fraternitas,
patriae prosperitas.

V

Ubi sunt qui ante nos
in mundo fuere?
Vadite ad superos,
transite ad inferos,
ubi jam fuere.

VI

Vivat et res publica,
et qui illan regit;
vivat nostra civitas.
Maecenatum charitas,
quae nos hic protegit.

VII

Vivant omnes virgines,
graciles, fermosae,
vivant et mulieres
tenerae, amabiles,
bonae, laboriosae.

VIII

Pereat tristitia,
pereant diabolus,
quivis antiburschius,
atque irrisores.

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras



Memoria del Curso Académico 2021-2022

Información General

La Junta de Escuela, como máximo órgano de gobierno de este Centro, se ha reunido en siete ocasiones. Entre los asuntos tratados se pueden destacar aquellos relacionados con la aprobación de los auto-informes de renovación de títulos de los grados industriales que se imparten en la ETSI de Algeciras, la solicitud del sello de calidad EUR-ACE para el Grado en Ingeniería Civil y la planificación e inicio de la actividad académica en situación excepcional de pandemia por el Covid-19. Además, como en curso anteriores, se aprobaron la actualización de distintas comisiones del centro y las propuestas de premios extraordinarios Fin de Grado y Máster. Asimismo, se aprobó el Plan Docente para el curso 21-22 que incluye las modalidades de clases y sistemas de evaluación adaptados al Covid-19.

- **Matriculados:** En lo que respecta al alumnado, el número **total de matriculados** en el curso 2020-21 ha sido de **588**. La distribución fue la siguiente:

Matriculados por título	Alumnos
Grado en Ingeniería Civil	102
Grado en Ingeniería Eléctrica	45
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	62
Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales	87
Grado en Ingeniería Mecánica	74
Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales	60
Máster en Energías Renovables y Eficiencia Energética	46
Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	59
Máster en Ingeniería Industrial	53
Doctorado en Ingeniería Energética y Sostenible	43

- **Nuevo acceso:** El número de alumnos de **nuevo acceso** fue de **186**. La distribución fue la siguiente:

Nuevo acceso por título	Alumnos
Grado en Ingeniería Civil	18
Grado en Ingeniería Eléctrica	8
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	11
Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales	23
Grado en Ingeniería Mecánica	27
Máster en Energías Renovables y Eficiencia Energética	28
Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	14
Máster en Ingeniería Industrial	11
Máster en Prevención de Riesgos Laborales	23
Doctorado en Ingeniería Energética y Sostenible	9

- El número total de **titulados o egresados** en las convocatorias de octubre de 2020 a septiembre de 2021 ha sido de 67, distribuidos en las diferentes titulaciones de la siguiente forma:

Titulados o Egresados por titulación	Número
Grado en Ingeniería Civil	12
Grado en Ingeniería Eléctrica	0
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	3
Grado en Ingeniería en Tecnologías Industrial	6
Grado en Ingeniería Mecánica	5
Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	9
Máster en Ingeniería Industrial	10
Máster en Energías Renovables y Eficiencia Energética	4
Máster en Prevención de Riesgos Laborales	16
Doctorado en Ingeniería Energética y Sostenible	1

- En lo referente a la plantilla de Profesorado **que figura en el Directorio de la Universidad de Cádiz con Destino en la ETSI de Algeciras** durante el curso 2020-21, fue de **127 efectivos, de los cuales 47 son funcionarios**:

Tipo de Contrato / Categoría PDI	nº PDI
Funcionarios de Carrera	47
Catedrático/a de Universidad	4
Titular de Universidad	32
Titular de Escuela Universitaria	11
Laborales Fijos	17
Profesor/a Contratado/a Doctor/a	12
Profesor/a Colaborador/a	5
Laborales Temporales	63
Profesor/a Ayudante Doctor/a	9
Profesor/a Sustituto/a Interino/a	26
Profesor/a Asociado/a	24
Investigador/a Doctor/a Tipo 1	1
Investigador/a Predoctoral UCA FPU	1
Personal Técnico de Apoyo Licenciado/a	2
Total general	127

- **Personal de Administración y Servicios:** Durante el curso 2020-2021, la plantilla del **Personal de Administración y Servicios (PAS)** la Escuela Técnica Superior de Ingeniería lo formaban 45 personas, desglosadas de la siguiente manera:

Unidad Administrativa	Puesto	n°. PAS
Administración de Campus	Secretaria de Dirección	1
	Administrador de Campus	1
	Técnico Administración de Campus	1
	Gestoras Especialistas Administración de Campus	3
	Gestoras Administración de Campus	1
	Auxiliares Base Administración de Campus	5
	Gestor de Departamento	1
	Técnicos Auxiliares de Conserjería	3
	Técnicos Especialistas de Conserjería	1
	Encargado de Equipo de Conserjería	1
	Técnicos Especialistas de Laboratorio	6
	Técnicos de Grado Medio de Apoyo a la Docencia e Investigación	1
Área de Infraestructura	Técnico Especialista de Mantenimiento	1
	Técnico Auxiliar de Mantenimiento	1
	Conductora de Mensajería	1
Área de Tecnologías de la Información	Técnico Medio de Informática	1
	Técnico Especialista de Informática	1
	Técnico Especialista de Medios Audiovisuales	1
Área de Biblioteca	Jefe de Biblioteca	1
	Encargado de Biblioteca	1
	Técnico Especialista de Biblioteca	1
	Técnico Auxiliar de Biblioteca	3
Servicio de Extensión Universitaria	Técnico Especialista de Cultura	1
Área de Deportes	Técnico Auxiliar de Deportes	1
Unidad de Gestión De Investigación	Técnico de Grado Medio - Área de Investigación y Transferencia	1
Departamentos	Técnico/a de Apoyo y de Gestión a la I+D+i	3
Oficina de Relaciones Internacionales	Técnico de Grado Medio - Área de Gestión al Alumnado y Relaciones Internacionales	1
Vicerrectorado de Campus	Secretaria Equipo Rectoral	1
Total		45

- **Actividades de formación:** Asimismo, dentro de las **actividades de formación**, destacar que se han impartido en la Escuela cursos de idiomas del Centro Superior de Lenguas Modernas, pruebas de acceso a la Universidad para mayores de 25 y 40 años y Pruebas Evaluación Bachillerato para Acceso a la Universidad (PEvAU), además de un Ciclo Formativo de Grado Superior, entre otras actividades.
- **Congresos, jornadas, conferencias y seminarios.** Durante el curso académico 2020/2021 en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras tuvieron lugar los eventos que, por las circunstancias excepcionales de la pandemia por Covid-19 se pudieron celebrar, principalmente de manera virtual, y que conciernen jornadas, actos, seminarios, charlas, talleres y otro tipo de eventos destacados, los cuáles son nombrados cronológicamente a continuación:

08/02/2020 – Comienzo del Proyecto Piloto de Docencia en inglés.

14/02/2020 – Comienzo de la II Semana de la Ingeniería Civil

13/04/2020 – Entrevista “Camino Andalucía” con el Coordinador del MICCP

14/10/2020 – Reunión del grupo de trabajo CIL 4.0 de la Agencia Idea.

15/10/2020 – Exposición ‘Elemental. La tabla periódica de los elementos químicos’.

25/11/2020 – Jornada de presentación del proyecto de urbanización de la biblioteca del Campus al alcalde de Algeciras.

30/11/2020 – Inicio de los Encuentros empresariales virtuales de la UCA

10/12/2020 – Entrega de premios de la Cátedra Fundación Cepsa entrega sus premios 2020 de investigación científica

16/12/2020 – Sesiones informativas sobre programas de movilidad nacional e internacional para estudiantes de la EPS de Algeciras

15/01/2021 – Lección magistral “Construcción, conservación y explotación de infraestructuras estatales en la provincia de Cádiz” – Jefe de la Unidad de Carreteras del Estado en Cádiz.

19/04/2021 – Jornadas Virtuales de Orientación Universitaria en la EPS Algeciras.

03/05/2021 – Acto inauguración oficial del Salón de Actos de la EPS Algeciras.

11/05/2021 – Comienzo 2ª parte de la 10ª Edición del PLAN INTEGRAL DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO (PIFE – Orientación Profesional).

04/05/2021 – Elecciones a Director de la EPS Algeciras

21/05/2021 – Talleres virtuales de Salidas Profesionales del Centro de Promoción de Empleo y Prácticas de la Universidad de Cádiz.

28/05/2021 – Acto de clausura Máster en Prevención de Riesgos Laborales (UCA y Preventor)

22/09/2021 – Jornada de Bienvenida a Alumnos de Nuevo Ingreso Curso 2021-2022

23/09/2021 – Charla sobre la estructura del plan de estudios de los Grados y oferta de asignaturas de 3º y 4º

Prácticas de empresas gestionadas.

Por lo que se refiere a las **prácticas de empresas**, gestionadas por la Dirección General de Empleo de la Universidad de Cádiz, se han realizado 47 prácticas en las que han participado alumnos del Centro.

Abbott Laboratories S.A.	I. E. Herrera
ACERINOX Europa. S.A.U	INNOVIA COPTALIA, S.A.
ADENTECH Engineering, S.L.	IZVE Outsourcing And Consultants, S.L.
Agencia Provincial De La Energía De Cádiz	La Línea Vertical, S.L.
ASANSULL	MDSJ Proyectos De Infraestructuras
ATDO Ingeniería SL	NALCO Española S.L.
Autoridad Portuaria Bahía De Algeciras	NAVANTIA. S.A.
Ayuntamiento De La Carlota	NERTA Prevención Laboral, S.L.
Ayuntamiento De La Línea De La Concepción	Previnsur Consulting, S.L.
Bahía Park	RIALSA Obras, S.L.
Batic System, S.L.	SERGEYCO Andalucía, S.L.
Calpe Institute Of Technology	Sistem Melesur Energía, S.A.
Carbonell Figueras, S.L.	Sociedad de Estiba del Pto. Bahía De Algeciras
CBR Ingeniería, S.L.	STIN Ingeniería Aplicada, S.L.
Circet Cableven, S.L.U.	Subdelegación del Gº de la Junta de Andalucía
Corporación Municipal de Jerez S.A.	Tecno Ambiente, S.L.U.
GEESOL Renovables, S.L.	Universidad de Cádiz
Grupo Energético de Puerto Real, S.A.	I. E. Herrera
Abbott Laboratories S.A.	INNOVIA COPTALIA, S.A.

Orientación Universitaria.

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) de Algeciras ha realizado diferentes actividades planificadas según las directrices establecidas dentro del Procedimiento **P03- Procedimiento de Acogida, Tutoría y Apoyo** a la formación del Estudiante, de su Sistema de Gestión de Calidad, para todos los Grados que actualmente se imparten en el Centro.

Este proceso se lleva a cabo a través de acciones específicas o acciones coordinadas englobadas en las **Jornadas de Bienvenida** a los alumnos de nuevo ingreso, los cursos de nivelación de contenidos específicos para repasar o introducir conceptos base clave para la toma de contacto con las asignaturas del Grado, el **Plan de Acción Tutorial (PAT)** con el llamado **Proyecto Compañero (PC)**, Jornadas de orientación para la movilidad internacional-nacional con otras universidades y hacia la empresa, y orientación para la inserción laboral. Debido a la situación que hemos vivido respecto a la pandemia los eventos descritos se desarrollaron de forma virtual.

Además, se han llevado a cabo actividades para guiar a los alumnos previamente a su inserción en la comunidad universitaria: Concretamente nos referimos al **Programa de Orientación pre-universitaria**. Entre las diversas actividades desarrolladas dentro del Plan de Difusión de la Escuela, indicar que con objeto de informar y orientar a los futuros universitarios la Escuela ha realizado las siguientes actividades:

- ✓ Participación en la Semana Global del Emprendimiento, celebrada entre el 18 y el 22 de noviembre.
- ✓ Participación en la Feria de Empleo de la Universidad de Cádiz, el 27 de noviembre. Supuso un punto de encuentro entre estudiantes y egresados, interesados en conocer las expectativas que ofrece el mercado laboral y las empresas que buscan incorporar determinados perfiles.
- ✓ Participación en las jornadas de orientación del IES Antonio Machado de La Línea de la Concepción celebradas entre el 15 y el 19 de febrero.
- ✓ Participación en la iniciativa de la UCA de las “Clases Aplicadas”, ofreciendo e impartiendo conferencias por profesorado especializado en diversos institutos de toda la provincia de Cádiz.
- ✓ Continuación con la participación en la iniciativa de la ETSI de Algeciras de “Prácticas Aplicadas”, donde se ofrecen y realizan, por parte de profesorado y técnico de laboratorio especializado y dentro de los laboratorios del centro, actividades prácticas relacionadas con las temáticas de las ingenierías dirigidas a alumnos interesados procedentes de los distintos institutos de la provincia.

▪ **Infraestructura y convocatorias de adquisición de equipamiento**

Durante el curso académico 2020-21, se han realizado las siguientes actuaciones en materia de infraestructura:

- **Biblioteca de Campus**, pendiente de recepción del edificio, previsiblemente a mediados de septiembre. En febrero de 2021 se hizo una recepción parcial interior para poder equipar el mobiliario de los espacios, estando pendiente de adjudicación el equipamiento de los medios audiovisuales.



- **Salón de Actos:** reforma integral del edificio, además del equipamiento de mobiliario, medios audiovisuales, sustitución de los conductos de climatización, lucernarios e impermeabilización de la cubierta. Recepción de las obras en febrero de 2.021.



✓ **Otras actuaciones**

- Mejora de la unidad exterior del aire acondicionado del Laboratorio de Física (mayo de 2021), 446,42 € IVA incluido, sufragado por el Centro.
- Sustitución del aire acondicionado del Laboratorio del Grupo de Investigación ARHENE, (1.071,61 €, IVA incluido) sufragado a medias entre el Centro, Vicerrectorado de Campus y Departamento de Ing. Civil e Ing. Industrial
- Arreglo de la bomba de condensación del aire acondicionado de la antigua Biblioteca de la ETSIA (111,17 € IVA incluido), pagado por el Centro.
- Arreglo de la bomba de condensación del aire acondicionado del Grupo de Investigación de Computación Avanzada (131,74 € IVA incluido), pagado por el Centro.
- Reparación del saneamiento bajo el forjado sanitario de la zona que afecta al Salón de Actos, vestíbulo principal y cafetería (abril-julio de 2.021), sufragado por el Vicerrectorado de Digitalización e Infraestructuras (7.913,00 euros, IVA incluido). Tras las obras del salón de actos se comprobó que aparecía agua en las cajas de las tomas de corriente ubicadas en las primeras filas del Salón. En principio se pensó que se trataba en un problema de falta de ventilación del forjado sanitario, pero posteriormente se detectó que adicionalmente existía una filtración de agua en el encuentro con el edificio contiguo debido a una patología general del edificio.
- Obras en la antigua Biblioteca para ventilación extraordinaria por medidas Anti Covid19 durante las pruebas de acceso a la Universidad (junio de 2021), sufragado por el Vicerrectorado de Digitalización e Infraestructuras, por un importe de 1.802,75 euros, IVA incluido.
- Inspección periódica por OCA de las instalaciones eléctricas en baja tensión, sufragado por el Vicerrectorado de Digitalización e Infraestructuras (Julio-agosto de 2021). El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) obliga la realización de

Inspecciones Periódicas Reglamentarias tanto en las nuevas instalaciones como en las existentes, que deben ser realizadas por un Organismo de Control Autorizado (OCA) cada 5 años.

- Mejora de la Sala de Posgrado: pintura, estores (444,07 €, IVA incluido), iluminación (439,20 €, IVA incluido), renovación de persianas (1.934,16 €, IVA incluido), vinilos institucionales (271,04 € IVA incluido) y mejora de los medios audiovisuales mediante la instalación de una cámara web, financiado entre el Centro y el Vicerrectorado de Campus.
- Señalización externa del Centro mediante logo y letras UCA en acero inoxidable, sufragado por el Vicerrectorado de Campus.
- Recolocación de mástiles externos, iluminación y colocación de letras de señalización externa, 1.497,98 € IVA incluido, pagado por el Centro.
- Suscripción anual software PVDESIGN ENTREPRISE – EDUCATIVA – 6.050,00 €, pagado entre el Centro (55% con cargo a Contrato Programa 2020) y el Departamento de Ingeniería Eléctrica (45%).

✓ **Equipamiento y suministros:**

- Mejora del mobiliario de la zona de servicios administrativos del Campus: 1.902,12 €, IVA incluido, pagado por el Centro.
- Renovación de sillas del Aulario (3.484,80 €, IVA incluido), comprado por el Centro
- Mejora del mobiliario Despacho Subdirección (399,30 €, IVA incluido), pagado por el Centro.
- Material antiCOVID. Aunque la casi totalidad del material preventivo ha sido suministrado por el Servicio de Prevención, el Centro ha asumido diversas actuaciones: papeleras con pedal para laboratorios, guantes y mascarillas para alumnos en prácticas, diversas pantallas de protección.

✓ **Trabajos pendientes de realización en un futuro:**

- Remodelación del aula A0.0 para convertirla en Sala Multiusos; actuación sufragado por el Vicerrectorado de Campus y que consistirá en la instalación de tarima (4.395,45 €, IVA incluido), pintura (1.415,70 €, IVA incluido), medios audiovisuales y dotación de mobiliario polivalente, que permita tener un espacio mixto de sala de reunión, formación y recepción de actos programados en el Salón de Actos. La reforma estaba prevista que se acometiera en abril de este año, pero un problema de humedades/filtración obligó a un cambio de fecha. Se está previsto que se acometa en este mes de septiembre por lo que podría ponerse en marcha a finales de este curso académico.
- Mejora e impermeabilización de las cubiertas del edificio y renovación de los lucernarios del edificio de Talleres y Laboratorios.
- Adjudicación de la reforma del Laboratorio de Ing. Eléctrica para la instalación de equipos del Grupo de Investigación en Tecnologías Eléctricas Sostenibles y Renovables (PAIDI-TEP023).
- Pendiente nueva señalización del aparcamiento principal. (1.648,02 €, IVA incluido, a financiar por el Centro). Estaba previsto que se hiciera durante el mes de agosto, pero debido a problemas de la empresa se hará en estos días.

- Adjudicación de las obras para adecuación de la zona de atención al público de la antigua Biblioteca para la creación de nuevos Laboratorios de Docencia Virtual SEA-EU. La superficie a intervenir es de 37,30 m² con unas medidas de 7,75 x 4,60 m. Se propone la intervención adecuándolo a las necesidades que permitan realizar grabaciones con mayores exigencias técnicas ya que no solo se graba al docente, también se graba su presentación, las anotaciones que realice en la pizarra, las indicaciones que realice con su puntero. La intervención incluirá mejoras en la acústica, condiciones lumínicas, grabación e instalación eléctrica. En concreto, se aislarán acústicamente tanto huecos de ventanas como puertas dejando sólo la puerta al hall de ascensor, colocándose una puerta tipo contraincendios con función acústica con ojo de buey. Se imitará en el fondo de la sala la forma de un cromá, mediante tabiquería de pladur y terminación curva en sus extremos. La central de incendios está alojada en el interior de la sala por lo que se propone su traslado al exterior.
- Integración en el sistema UCA de las lectoras de aproximación de los accesos a los grupos de investigación de la 4ª planta.
- Estudio del saneamiento bajo el forjado sanitario de todo el edificio.
- **Fase II de la Actuación Global de Reforma del centro:** actualmente se ha redactado el Proyecto de Ejecución (enero de 2019) y se está a la espera, una vez terminadas las obras de la Biblioteca de Campus y el Salón de Actos, de cerrar las actuaciones de cara a la redacción de la Memoria y posterior contratación de la obra.

Extensión Universitaria:

La programación cultural de Extensión Universitaria ha podido desarrollarse respetando los porcentajes de participación que se exigían a través de los servicios de prevención respecto a las normas COVID.

Las actividades presenciales que se desarrollaron son las siguientes:

- 23 de abril: Concurso de Pintura Rápida, desarrollado en el mes de abril y cuyo ganador fue un participante del campus de Algeciras, Adrián Francisco Marmolejo Clarhed.
- 23 de abril: Rutas e itinerarios culturales “CIR-UCA”. Ruta por la ciudad de Tarifa.
- 3 de mayo: Palabra de Música. Rozalén fue entrevistada por Juan José Téllez
- 8 de mayo: Concierto Música de Cine, protagonizado por el grupo TOTEM ENSEMBLE.
- 15 de mayo: Concurso de fotografía VEO-VEO ARTE URBANO, del cual se extrajeron las imágenes para la exposición itinerante que lleva el mismo nombre.
- 24 de mayo: Rutas e itinerarios culturales “CIR-UCA”. Visita Baelo Claudia, Bolonia.

- Mes de julio: ENCUENTROS DE VERANO DE LA UCA EN SAN ROQUE, donde participaron Manuela Carmena, José Ramón de la Morena, Javier Sierra, Bibiana Aído e Irene Villa.

Así mismo, se ha mantenido la organización de actividades orientadas a promover la participación cultural del público a través de la organización de entrevistas online en directo correspondientes a las actividades culturales Presencias Literarias, Presencias Cinematográficas y Kurlasa Dúos, de fotografía, y las reuniones online del grupo el Club de las letras. Otras actividades que venían desarrollándose desde hace años de forma online han sido Literatura Andaluza en Red, Flamenco en Red, Tutores del Rock o el concurso sobre comic que se organizan a través del programa Atalaya de las Universidades Andaluzas.

Área de Deportes.

A continuación, se describe el conjunto de actividades de diversas índoles deportivas que han sido posible desarrollar en el Campus de Algeciras en el curso 2020–21.

✓ **Tarjetas Deportivas**

En el difícil curso 20-21, condicionado totalmente por la situación provocada por la pandemia del COVID19, 26 personas dieron dado de alta su Tarjeta Deportiva en el Campus de Algeciras en nuestra oficina de la EPS de Algeciras (y adicionalmente un número indeterminado de personas la obtuvieron de modo online). Con ella disfrutaron principalmente de descuentos en las actividades que ofrecieron las 14 entidades en convenio que así lo establecieron en el Campus Bahía de Algeciras en dicho curso.

✓ **Competiciones**

Las competiciones UCA desarrolladas en general por el ADE durante el curso 20-21 fueron de nueva programación, los denominados Torneos UCA eSports de diversas modalidades:

- Ajedrez online.
- Fifa20 y Fifa21.
- Movement Challenges.
- Regatas Virtuales.

Estas 4 modalidades tuvieron bastante aceptación entre la comunidad universitaria en varias ediciones que se realizaron de cada una, destacando en el campus de Algeciras la participación de Miguel Ángel Herrera Isac, estudiante de la EPSA que obtuvo varios 1º puestos en los diversos torneos convocados de Movement Challenges.

Asimismo, estas 4 modalidades llegaron a convocarse en unos nuevos Torneos eSports entre Universidades Andaluzas, donde este alumno, Miguel Ángel, quedó 2º clasificado, de nuevo en Movement Challenges.

✓ **Actividades**

La situación provocada por la pandemia hizo muy sensible la programación de actividades, y cumpliendo las restricciones indicadas por las autoridades sanitarias, para no reunir a grupos de personas el ADE paralizó la programación de todo tipo de actividades cuya participación fuera conjunta con otras personas.

✓ **Entidades en convenio con descuentos directos**

- Las entidades que participaron en convenio con la UCA ofreciendo descuentos fueron:
- Gimnasio Lee Do Kwan (Algeciras).
- Body Factory (Algeciras).
- Cai Club (Algeciras).
- Club deportivo Chen Shi Taiji Spain (Algeciras).
- Gimnasio Aerofitness (Algeciras).
- Gimnasio Easy Sports (Algeciras).
- Gimnasio OKMAS (Algeciras).
- Gimnasio Knockout (Algeciras).
- Gimnasio Xtreme Training (Algeciras).
- Gimnasio Synergym (Algeciras).
- Iron Box (Algeciras).
- Velair (Algeciras).
- Ayuntamiento de Algeciras.
- Cai Club (La Línea).

PREMIOS. Curso académico 2019/2020

▪ **Premio Extraordinario Fin de Carrera**

- ✓ **Jesús Dueñas Vázquez:** Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
- ✓ **Javier Morales Fernández:** Grado en Ingeniería Electrónica Industrial.
- ✓ **Paula Remigio Carmona:** Máster Universitario en Ingeniería Industrial.
- ✓ **José María Núñez Botaro:** Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.
- ✓ **Juan Jesús Martínez Domínguez:** Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética.
- ✓ **Juan José Ruiz Gutiérrez:** Máster en Prevención de Riesgos Laborales.

EGRESADOS. Curso académico 2019/20 (Grados y Máster)

Grado en Ingeniería Civil

- Antonio Jesús Peinado González
- Álvaro Martín Ontiveros
- Alba Quirós García
- Francisco Troyano Simón
- Ignacio González Muñoz
- José Ramón Castro García
- Noelia Murillo Sojo
- Omar Hacha Drago
- Antonio Candón García
- Ana María Jiménez Quirós
- Adrián Fernández Sánchez
- Juan Alejandro Medina Duarte

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial

- Rocío Serrano Medina
- Ramón López Aguado
- Javier Fernández Morales

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

- Jesús Dueñas Vázquez
- Rocío Rincón Rojas
- David Carrasco González
- Miguel Jarillo Fernández
- Enrique Raimundo Escarcena
- Álvaro Sánchez Gutiérrez

Grado en Ingeniería Mecánica

- Sebastián Sotomayor Toribio
- Jesús Manuel Rodríguez Rivas
- Daniel Martín Domínguez
- Juan Pedro Álvarez Atienza
- Pedro González Muñoz

Máster Universitario en Ingeniería Industrial

- Álvaro Jiménez Pro
- Daniel Carrero Cabrera
- Manuel Bellido García De Movellán
- Sergio Aguado González
- Miguel Ángel Benavente Coello

- Raúl Ramírez Sánchez
- Jesús Damián Saavedra Balongo
- Antonio Ramos Toscano
- Luis Alberto Villa Gómez
- Sergio Serrano Becerra

Máster en Ingeniería de Canales, Caminos y Puertos

- Adrián Giménez Silva
- Sheila González García
- Alberto Gata Cuesta
- David Francisco García Arjona
- María De Los Ángeles Rodríguez Arteaga
- Antonio Manuel Merino Lechuga
- Jéssica Gil Díaz
- Almudena Martín Gines
- Juana Carmen Rodríguez López

Máster Universitario en Ingeniería Renovables y Eficiencia Energética

- María Fernanda González
- Abderrahim El Youssfi
- Carolina González Naranjo
- José Antonio Segovia Luis

Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

- Mariana Gallardo Sánchez
- Salvador Peláez López
- Daniel Vega Domínguez
- Tamara Ronco Núñez
- Dolores Moraña Hermoso
- José Ramón Salcedo Sempere
- Naroa Silva Álvarez
- Matías Hernán Álvarez
- Yesid Stiven Castillo Míguez
- Cristina Burgos Gómez
- Alicia Esteban Hernández
- María Victoria Gamero Sojo
- Cristina Domínguez Pastrana
- María Martín Galdeano
- José Manuel Jiménez Perea
- Yeray Jesús Borrego Sabastro

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras



Relaciones Institucionales

La Escuela mantiene una relación estrecha con el entorno empresarial y prueba de ello es la creación de diferentes cátedras de empresa que impulsan direcciones estratégicas Universidad-Empresa. Además, para la Escuela es muy importante la colaboración y el soporte de los Colegios Profesionales vinculados a todas las titulaciones, por ello se creó la Oficina de Relaciones con los Colegios Profesionales (OCOPRO) de la E.T.S.I. de Algeciras.

▪ **Cátedras de Empresas Acerinox**



Responsable de la planificación y gestión de las actividades de la Cátedra ACERINOX

Prof.ª Dr.ª D.ª María de la Luz Martín Rodríguez

 catedraacerinoxuca.es

 catedra.acerinox@uca.es

 956 02 8071

▪ **Cátedras de Empresas CEPSA**



Responsable de la planificación y gestión de las actividades de la Cátedra CEPSA.

Prof. Dr. Francisco Trujillo Espinosa

 catedracepsauca.com

 catedra.cepsa@uca.es

 956 02 8041

- Comisión.
- Actividades y colaboraciones realizadas.
 - Proyectos.
 - Servicio biblioteca UCA al personal de CEPSA.
 - Formación.
 - Colaboraciones en formación impartida.
 - Visitas y eventos.
 - Investigación.
 - Patrocinio.

Cátedras de Empresas ACERINOX

La Cátedra ACERINOX, creada el 15 de febrero de 2006, por iniciativa de nuestra Universidad y Acerinox Europa, S.A.U., ha desarrollado durante el curso 2020/2021 diversas actividades en ámbitos tales como la formación, la investigación, la colaboración de personal técnico de Acerinox en diversos foros de encuentro y el patrocinio de diferentes cursos/jornadas.

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. A continuación, se indican las actividades más destacadas durante este curso académico.

Formación

Las prácticas de empresa están enfocadas a mejorar la formación del alumno, proporcionando una visión del mundo laboral y acercándoles al proceso productivo del acero inoxidable. En el marco del convenio de esta Cátedra de Empresa se realizan una media anual de 30 prácticas curriculares y extracurriculares dirigidas a alumnos de las titulaciones de Grado: Gestión y Administración Pública, Relaciones Laborales y Recursos Humanos, Derecho, Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, Grado en Ingeniería Mecánica, Grado en Ingeniería Eléctrica, Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial, Matemáticas, Química e Ingeniería Química, así como de las titulaciones de Máster: Prevención Riesgos Laborales e Ingeniería Química. En 2020 no se ha realizado convocatoria de prácticas de empresa debido a la situación actual motivada por la COVID 19.

- Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster:

En este curso académico se han realizado los siguientes Trabajos Fin de Grado y Máster:

- Alumna: M^a Belén Morales Damelia. Titulación: Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial. Título: Centro de Control de Motores del sistema de enfriamiento laminar de banda en Acerinox. Tutor: Francisco Llorens (UCA). Fecha defensa: 9/10/2020.
 - Alumna: Julio Rendón García. Titulación: Experto en Mantenimiento Industrial. Título: Análisis de averías y propuesta de mejoras para una unidad de laminación en frío. Tutor: Juan José Gómez Sánchez (UCA). Laura Puertas Ortiz (ACX).
- Colaboración en Jornadas y Cursos
 - Participación en las Jornadas Doctorales Transversales de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz (EDUCA). Ponente: Juan F. Almagro. Fecha: 1/12/2020.
 - Participación en el Máster en Nanociencia y Tecnología de Materiales. Fecha: 3 de marzo de 2021. Conferencias:
 - ✓ Seguridad y Salud Laboral. Gestión de riesgos. Ponente: Juan L. Camarena.
 - ✓ Aceros Inoxidables. Mercados y Liderazgo Internacional. Industria Sostenible. Ponente: Juan F. Almagro.

- ✓ Gestión energética y medioambiental. Ponente: M^a Carmen Janeiro,

Investigación y transferencia tecnológica

▪ Tesis Industriales:

En el curso 2020/21 siguen en fase de desarrollo las siguientes tesis industriales. Líneas de investigación:

- Origen de la oxidación en bordes del acero AISI 430 durante el recocido en atmósfera reductora. Doctoranda: Irene Collado García. Directores de tesis: Dr. Juan F. Almagro Bello (ACX) y Dr. F. Javier Botana Pedemonte (UCA).
- Análisis microestructural, nanoestructural y a escala atómica de los fenómenos de sensibilización de aceros inoxidables ferríticos. Doctoranda: Beatriz Amaya Dolores. Directores de tesis: Dr. Juan F. Almagro Bello (ACX), Dr. José Calvino (UCA) y Dr. Luc Lajaunie (UCA).

▪ Dirección de Tesis Doctoral UCA-ACX:

Directores: Victoria Matres (ACX) y Eduardo Blanco (UCA). Doctorando: Javier Outón Porras. Programa Doctorado: Nanociencia y Tecnología de Materiales de la Escuela de Doctorado de la UCA.

▪ Proyectos de investigación:

Convocatoria CDTI

- Desarrollo de tratamientos láser para obtener superficies en Acero Inoxidable con nuevas funcionalidades (RAIJIN). Investigador principal: Eduardo Blanco Ollero (dpto. Física de la Materia Condensada). En este proyecto también participa el Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón (INMA), Centro mixto del CSIC y la Universidad de Zaragoza. Fecha comienzo: 15 junio 2019. Duración: 2019-2021.
- Estudio experimental para el ajuste de las condiciones de proceso del acero inoxidable ferrítico AISI 430/EN1.4016 para resolver problemas de fragilización y sensibilización que afectan a su producción y propiedades finales (HEFESTO) Participantes: Universidad de Cádiz (Investigadores Javier Botana y Luc Lajaunie), Fundación Eurecat, Fundación Idonial, Universidad de Barcelona y TITANIA. Duración: 2020-2022.

Convocatoria FEDER ANDALUCÍA:

- Advanced characterization at the nanoscale of ferritic stainless steel: understanding the gold dust defect (NanoSteel). Grupo de investigación: Estructura y Química de Nanomateriales (FQM334). Investigador responsable: Luc Cyrille Jacques Lajaunie y José Juan Calvino Gámez. Duración: 2020-2022.
- Desarrollo de un método óptico para la inspección y control in situ durante el proceso de laminación del efecto de nublado en el acabado brillante (BA) del inoxidable AISI 430. Departamento de Física de la Materia Condensada de la

Universidad de Cádiz. Grupo de investigación: Propiedades físicas de sólidos amorfos (RQM 154). Investigador responsable: Juan María González Leal. Duración: 2020-2022.

Convocatoria FUNDACIÓN CAMPUS TECNOLÓGICO DE ALGECIRAS para Proyectos de Transferencia Universidad-Empresa:

- Análisis y estudio de viabilidad para el tratamiento de las aguas de proceso de la acería ACERINOX con tecnologías de microalgas. Grupo de investigación: Ficobioteología Ambiental. Investigador: Jesús Barragán Sánchez. I Convocatoria FCTA. Duración: 6 meses. Plazo de ejecución ampliado hasta noviembre de 2020.
 - Estudio experimental y computacional de fracturas originadas por inclusiones en acero inoxidable austenítico en condiciones extremas. Investigador: Antonio Juan Gámez López. II Convocatoria FCTA. Duración: 6 meses. Fecha comienzo: septiembre 2020.
- Propuesta de líneas de colaboración en la convocatoria de la Agencia IDEA para el Centro de Innovación Logística e Industria 4.0 del Campo de Gibraltar (16 octubre 2020):
- Reto 1: Desarrollo de nuevas aleaciones metálicas avanzadas para condiciones extremas
 - Reto 2: Desarrollo Sostenible y Economía Circular. Reducción de uso de materias primas naturales; Reducción de residuos.
 - Trabajo-Proyecto: Tesis industrial enfocada a la optimización del método para la evaluación de la temperatura crítica de picadura en aceros inoxidables.



Ilustración 1. Encuentro entre representantes de la Universidad de Cádiz y el grupo de trabajo CIL 4.0 de la Agencia Idea en la ETSI de Algeciras (octubre 2020)

- Contratos de Prestación de Servicios:
- Mejora Funcional mediante Análisis de Confusión. Grupo de Investigación: Modelado Inteligente de Sistemas. Investigador responsable: Ignacio J. Turías (Grupo Modelado Inteligente de Sistemas- UCA). Fecha comienzo:7/8/2020.

- Artículos y Comunicaciones a Congresos:
 - EBSD analysis of the effect of AISI430 ferritic stainless steel composition during plastic deformation and annealing process. Irene Collado. EBSD 2020, Royal Microscopical Society. Universidad de Sheffield. Evento pospuesto hasta Abril 2021.
 - Transformation of crystalline orientations of Fe-Cr steel during its production. Andrés Núñez. EBSD 2020, Royal Microscopical Society. Universidad de Sheffield. Evento pospuesto hasta Abril 2021.
 - 14th European Conference Superplastic Forming (EuroSPF 2021). Asistentes: Irene Collado, Fabiola Gómez, Victoria Matres, Marta Muratori y Andrés Núñez. Cádiz, 15-17 septiembre 2021.

- Colaboraciones/Asistencias técnicas:
 - Caracterización de muestras Scalmalloy mediante EBSD. Solicitante: Prof. Botana. Fecha informe: septiembre 2020.
 - Caracterización de muestras producidas mediante fabricación aditiva de acero inoxidable 15/5 PH (ASTM A564) mediante EBSD. Solicitante: Prof. Botana. Fecha informe: septiembre 2020.
 - Determinación de propiedades ópticas superficiales. Solicitante: Acerinox. Asistencia: Eduardo Blanco Ollero (Física de la Materia Condensada- UCA). Fecha: enero 2021.

Difusión y Patrocinio

- Colaboración de Juan F. Almagro en el Comité Evaluador de la Convocatoria atrÉBT 2020. Fecha Entrega Premios: 28 de octubre de 2020.
- Participación en la Feria Virtual de Empleo, organizada por el Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo de la UCA. Fecha: 25-27 de noviembre de 2020.
- Participación en la Feria de Empleo Virtual, organizada por el Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo de la UCA. Fecha: 5-7 de mayo de 2021.
- Participación del Sr. Director de la ETSI 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. Fecha: diciembre 2020.
- Patrocinio 14th European Conference Superplastic Forming (EuroSPF 2021). Sponsorship Level: Gold. Cádiz, 15-17 septiembre 2021
- Patrocinio XV Jornadas Ciencia en la Calle (Diverciencia) curso 2020/2021.
- Patrocinio XXIII edición Cursos de Otoño en el Campus Bahía de Algeciras.

Cátedra Fundación CEPSA

El 9 de junio de 2017 se firmó el Protocolo general de colaboración entre la Universidad de Cádiz y la Fundación CEPSA. Ese mismo día, se selló el convenio específico de colaboración científico-educativo entre Fundación CEPSA y la Universidad de Cádiz, para la creación de la "Cátedra Fundación CEPSA". Sendos convenios han sido registrados con los códigos 62-2017 y 63-2017, y el texto íntegro puede consultarse en la Web <http://convenios.uca.es>.

La Cátedra Fundación CEPSA de la Universidad de Cádiz tiene como fin principal la formación cualificada de los alumnos de la universidad, el personal de la empresa y la sociedad en general; la realización conjunta de las actividades de investigación, transferencia e innovación que se acuerden; y la promoción y la difusión de las actividades profesionales, culturales y sociales de las dos instituciones.

- Comisión de seguimiento

La Comisión de seguimiento de la Cátedra se constituyó para celebrar sus sesiones de primavera e invierno de forma telemática con los siguientes asistentes:

- Por CEPSA: Estrella Blanco López, Jesús Velasco y Juan José González
- Por la Universidad de Cádiz: María Jesús Mosquera, María del Mar Cerbán, Ignacio Turias y Gabriel González Siles.

- Prácticas de alumnado UCA en CEPSA San Roque

Durante el año 2020 han realizado prácticas en el *complejo industrial de CEPSA en San Roque* un total de 6 alumnos de diversas titulaciones de la UCA, entre Grado (4) y Master (2). Comenzaron en noviembre de 2019 y finalizaron en marzo de 2020 debido a la crisis sanitaria derivada de la pandemia por Covid-19.

- Proyecto de formación en colaboración: el perfil de intensificación en refino del petróleo

Un total de cinco alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras han participado en esta edición del proyecto de enseñanza colaborativa universidad-empresa. Se trata de un proyecto pionero en España que en el curso 20-21 alcanzó su sexta edición.

El curso comenzó en noviembre de 2019, finalizando en septiembre de 2020, y forma parte del marco de colaboración establecido con la UCA a través de la Cátedra Fundación CEPSA, que se centra en la especialización en refino de petróleo y petroquímica, y se imparte en las propias instalaciones de la Compañía. Cuenta entre sus ponentes con profesionales de dilatada experiencia en los temas y áreas que aborda.

Los alumnos de la ETSI Algeciras se seleccionaron según su expediente académico y según los criterios de selección establecidos por la Universidad y Compañía. Estos jóvenes han compartido pupitre con los profesionales de CEPSA, quienes también han recibido esta formación universitaria. En concreto este año, la cifra asciende a 13 empleados. Además, los alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras podrán realizar los trabajos de Fin de Grado y Fin de Máster en la propia empresa.



Ilustración 2. Alumnos de la intensificación en Refino de petróleo con responsables de Cepsa y de la Universidad de Cádiz en la clausura del curso.

- ‘PowerYou Xperience’, una experiencia que aumenta la empleabilidad de los universitarios.

La Cátedra Fundación CEPESA cofinanció y coordinó las jornadas “PowerYou Xperience” de promoción de talento y desarrollo de capacidades profesionales, que se celebraron de forma telemática el 22 de octubre de 2020. Los 79 asistentes, estudiantes de último curso y titulados egresados de la UCA, vivieron una experiencia enfocada a mejorar su empleabilidad y potenciar sus talentos.



Ilustración 3. PowerYou Xperience, 22 de octubre de 2020, Algeiras.

- Curso audiovisual de Introducción al Refino

Durante el 2020 se ha comenzado las grabaciones de los contenidos del curso por los profesores de la UCA y profesionales de Cepsa. El MOOC cuyo título es: “Industria del petróleo: cuidado del entorno, de la seguridad y de la calidad,” y se seguirá desarrollándose a lo largo del curso 2020/2021 por parte de un equipo integrado por docentes UCA y profesionales de Cepsa San Roque. Durante el 2020 se adjudicó a la empresa BOCETO el trabajo de grabación, edición del curso, siendo elegida esta empresa por ser la que mejor oferta presentaba, así como el cumplimiento de pliego de condiciones.

- Mecenazgo de una sala de producción audiovisual para el Campus Bahía de Algeciras

La propuesta ha consistido en adaptar una sala de la ETSI de Algeciras como estudio de producción audiovisual, que permita la grabación y edición de material audiovisual con la calidad suficiente como para constituir material docente de cursos atractivos, como los MOOC. La sala estaría a disposición de la comunidad universitaria de la Universidad de Cádiz (incluido alumnado), así como de los empleados de CEPSA.



Ilustración 4. Sala de producción audiovisual para grabación de los cursos MOOC.

Este proyecto ha supuesto una inversión con fondos de la Cátedra, con una dotación económica en dos fases: una de infraestructura que está concluido, que corresponde a la adaptación de la sala de la ETSI que ha ascendido a una cantidad de 8.679,18 €, y otra que pertenece a la dotación del equipamiento necesario para su funcionamiento con un coste de 13.266,83 €, siendo la inversión total de 21.946,01 €.

Programa para potenciar el emprendimiento

- Premio Cátedra Fundación CEPSA 2020 a la innovación en energía, petróleo y medio ambiente

El Premio Cátedra Fundación CEPSA es un reconocimiento que cada año la Cátedra convoca para incentivar la innovación en materias de energía, petróleo y medio ambiente. Pueden ser merecedores de este premio las contribuciones en estas temáticas culminadas durante los doce meses anteriores a la convocatoria, en cualquiera de las tres modalidades que contemplan sus nuevas bases: artículos, patentes de invención y modelos de utilidad, y trabajos finales de estudios universitarios.

En esta edición, la comisión mixta de la Cátedra ha premiado en la **modalidad de Artículo Científico-Técnico** a Vanessa Ripoll Morales por el artículo: *Mejora del potencial de biometanización de lodo de depuradora mediante la co-digestión con agua residual de una destilería de vinos de Jerez*.

También ha sido reconocida en la **modalidad de Trabajo Fin de Grado** Silvia Puerto Moreno por su proyecto: *Diseño de un reactor de licuefacción hidrotérmica para el tratamiento de lodos de depuradora*.

Finalmente, en la **modalidad de patentes de invención** ha resultado galardonado Ismael Rodríguez Maestre por su trabajo: *Dispositivo Captador Solar Híbrido Termo-Eléctrico Modular e Integrable en la Envolvente de Edificios*.

Los premiados recibieron su distinción en un acto organizado en la Sala de Posgrado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras, el 10 de diciembre de 2019.



Ilustración 5. Los premiados Cátedra Fundación CEPSA 2020 en un acto el 10 de diciembre de 2020.

Programa para potenciar el desarrollo de la investigación, la innovación y la transferencia

- Seguimiento del plan de trabajo de las tesis doctorales industriales

La Fundación Cepsa y la Cátedra Fundación Cepsa trabajan ya en el desarrollo de la tesis doctoral en la industria titulada *Desarrollo de metodología analítica tanto a utilizar de referencia, como a implementar en análisis rápido e incluso in situ, para la determinación de componentes volátiles y aromáticos en productos derivados del petróleo de uso en la industria (nariz electrónica)*, un proyecto de investigación académica que se desarrollará durante los próximos tres años con posibilidad de extenderse un año más. La doctoranda al frente de este proyecto es Marta Barea, que cuenta con la guía de los doctores Miguel Palma y José Melgar, de la UCA y Cepsa respectivamente, además del apoyo de Mar Perrote, responsable del Laboratorio de Cepsa en San Roque. Con la puesta en marcha de tesis industriales, Cepsa y la UCA han dado un paso adelante en su colaboración constante.

A esta tesis doctoral en la industria se suma la tesis titulada *Caracterización de la composición química y microbiología de los reactores biológicos en la Refinería Gibraltar-Cepsa*. La tesis se inició, pero, la doctoranda por motivos personales renunció, por lo que la Cátedra en la comisión de noviembre acordó que se desistiera y optar por un grupo de investigación de la UCA.

- Workshops para la búsqueda de oportunidades de colaboración en I+D+i.

La Universidad de Cádiz y Cepsa celebran un nuevo workshop en noviembre de 2020 de investigación, transferencia e innovación, bajo la coordinación de la Cátedra Fundación Cepsa. Una iniciativa en la que han participado miembros de Cepsa, del Centro de Investigación de Cepsa y de los Grupos de Investigación de la ETSI de Algeciras.

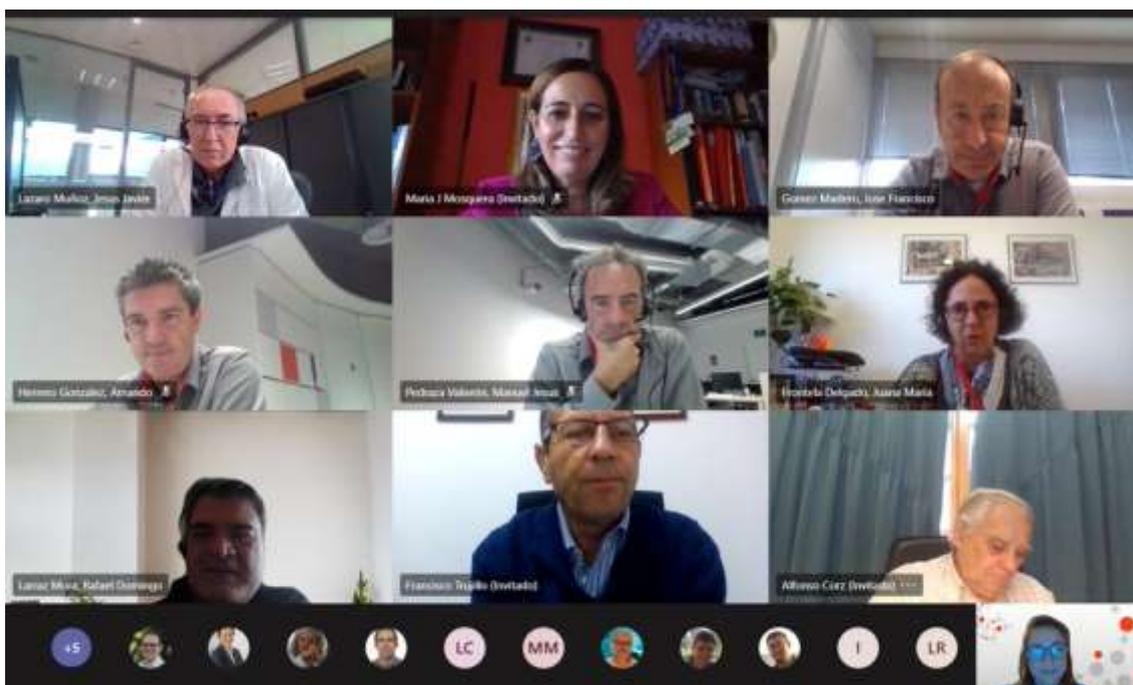


Ilustración 6. Miembros participantes del workshop en un acto noviembre de 2020.

- Servicio de Biblioteca UCA al personal de CEPESA.

Se mantiene establecido un procedimiento para que el personal de CEPESA pueda acceder a todos los servicios (préstamos y servicios electrónicos) de la Biblioteca UCA, en el Campus Bahía de Algeciras.

La Biblioteca se encuentra en el nuevo edificio de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería, cuenta con unas modernas instalaciones y el acceso a importantes recursos electrónicos (bibliografía, bases de datos y más de 20.000 títulos de revistas), a los que puede accederse por internet.

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras



Innovación Docente 2020-21

Proyectos de Innovación y Mejora Docente / Actuaciones Avaladas

Los proyectos de innovación docente y actuaciones avaladas para la mejora docente en los que ha participado un investigador del a ETSI Algeciras en calidad de Responsable han sido los siguientes:

Código: sol-202000161217-tra

Título: *Desarrollo de una aplicación para la generación aleatoria de ejercicios de circuitos DC de forma dinámica: implementación y uso en la asignatura Física II*

Participantes ETSIA: Santos Alamillos, Francisco Javier

Financiación: 0 €

Entidad: Vicerrectorado de Digitalización e Infraestructuras

Convocatoria: Proyectos de Innovación y Mejora Docente

Código: sol-202000161430-tra

Título: *Implementación de simulaciones interactivas del proyecto PbET en las sesiones prácticas de la asignatura Física I*

Responsable:

Financiación: 0 €

Entidad: Vicerrectorado de Digitalización e Infraestructuras

Convocatoria: Proyectos de Innovación y Mejora Docente

Código: sol-202000161992-tra

Título: *Estrategias en la organización de trabajos fin de máster para mejorar la tasa de graduación y la visibilidad del título y sus egresados.*

Responsable: Sales Lérica, David

Financiación: 0 €

Entidad: Vicerrectorado de Digitalización e Infraestructuras

Convocatoria: Proyectos de Innovación y Mejora Docente

Código: sol-202000162051-tra

Título: *Mejora en la calidad de las actividades de docencia no presencial*

Responsable: Lara Doña, Alejandro

Financiación: 302,00 €

Entidad: Vicerrectorado de Digitalización e Infraestructuras

Convocatoria: Proyectos de Innovación y Mejora Docente

Código: sol-202000162290-tra

Título: *Aplicaciones web para mejorar el aprendizaje en la asignatura Hidrología*

Responsable: Castillo López, Olegario

Financiación: 0 €

Entidad: Vicerrectorado de Digitalización e Infraestructuras

Convocatoria: Proyectos de Innovación y Mejora Docente

Código: sol-202000162378-tra

Título: *Introducción de la Metodología BIM en Ingeniería Civil, Fase 2: Una adaptación del BIM Management para la gestión de los flujos de trabajo BIM en la realización de Proyectos Fin de Grado y Trabajos Fi*

Responsable: Duarte Sastre, Ángel Luis

Financiación: 0 €

Entidad: Vicerrectorado de Digitalización e Infraestructuras

Convocatoria: Proyectos de Innovación y Mejora Docente

Código: sol- 202000173011-tra

Título: *Metodología BIM, Aplicación práctica a autoCAD Civil 3D*

Responsable: Contreras de Villar, Francisco

Ámbito: Actuaciones Avaladas para la Formación del Profesorado

Financiación: 1500,00 €

Entidad: Vicerrectorado de Política Educativa

Convocatoria: Actuaciones Avaladas para la Formación del Profesorado

Código: sol-202000173117-tra

Título: *ENGLISH FOR ENGINEERING B1-B2*

Responsable: González Gallero, Francisco Javier

Ámbito: Actuaciones Avaladas para la Formación del Profesorado

Financiación: 1.475,00 €

Entidad: Vicerrectorado de Política Educativa

Convocatoria: Actuaciones Avaladas para la Formación del Profesorado

Código: sol-202000173118-tra

Título: *ENGLISH FOR ENGINEERING B2-C1*

Responsable: González Gallero, Francisco Javier

Ámbito: Actuaciones Avaladas para la Formación del Profesorado

Financiación: 1.475,00 €

Entidad: Vicerrectorado de Política Educativa

Convocatoria: Actuaciones Avaladas para la Formación del Profesorado

Código: sol-202000173204-tra

Título: *Diseño y simulación de equipos e instalaciones de procesos*

Responsable: Martín Rodríguez, María de la Luz

Ámbito: Actuaciones Avaladas para la Formación del Profesorado

Financiación: 1500,00 €

Entidad: Vicerrectorado de Política Educativa

Convocatoria: Actuaciones Avaladas para la Formación del Profesorado

Código: sol-201900138631-tra

Título: *Estrategias para introducir la investigación en la docencia en el Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (EPS ALGECIRAS)*

Responsable: Ruiz Ortiz, Verónica

Ámbito: Proyectos de Innovación y Mejora Docente

Financiación: 0,00 €

Entidad: Vicerrectorado de Digitalización e Infraestructuras

Convocatoria: Proyectos de Innovación y Mejora Docente

Además, otros investigadores de la ETSI de Algeciras han colaborado en un total de 16 Proyectos de Innovación y Mejora Docente y 6 Actuaciones Avaladas para la Formación del Profesorado como investigadores participantes UCA.

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras



Relaciones Internacionales 2020-21

- **ERASMUS+ Estudios:** En sus diversas modalidades de estudios KA103 y KA107, y de Prácticas. Concretamente en el de intercambio de alumnos de este programa, completando sus estudios en nuestro centro y en diversas universidades europeas (modalidad KA103), se ha contado con:
 - Alumnos entrantes (3):
 - Grado en Ingeniería Mecánica: 1 de la Universidad de Ferrara (Italia).
 - Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética (2): 1 de la ENIB de Brest (Francia), 1 de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Hamburgo (Alemania).
 - Alumnos salientes (7):
 - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales: 1 a la Universidad de Tecnología de Cracovia (Polonia).
 - Grado en Ingeniería Mecánica (4): 2 a la Universidad de Tecnología de Cracovia (Polonia) y 2 a la Universidad de Ciencia y Tecnología de Wroclaw (Polonia).
 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial: 1 a la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica).
 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial: 1 a la Universidad de Ciencia y Tecnología de Wroclaw (Polonia).

- **SICUE:** En lo que se refiere al intercambio de alumnos en el territorio nacional (Programa SICUE), se ha contado con:
 - Alumnos entrantes (2):
 - Grado en Ingeniería Civil (1): 1 de la Universidad de Granada.
 - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (1): 2 de la Universidad de Málaga.
 - No ha habido alumnos salientes.

- **Alumnos visitantes:** No ha habido alumnos visitantes.

- Relación de centros **europeos** con los que se mantiene convenio de intercambio (ERASMUS+ KA103):

Titulación	Universidad de destino	País
Grado en Ingeniería Civil	Universiteit Gent - Ghent University	BÉLGICA
	Université Catholique de Lille (HEI)	FRANCIA
	Université de Nantes	FRANCIA

	Università degli Studi di Bologna	ITALIA
	Università degli Studi di Roma	ITALIA
	Politecnico di Torino (PT)	ITALIA
	Università degli Studi di Ferrara	ITALIA
	Università Degli Studi Di Palermo	ITALIA
	Università Degli Studi Di Pisa	ITALIA
	Università degli Studi di Salerno	ITALIA
	Cracow University of Technology (CUT)	POLONIA
	Wroclaw University of Technology (WRUT)	POLONIA
	Universidade do Algarve (ISE)	PORTUGAL
Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales	Fachhochschule Frankfurt am Main	ALEMANIA
	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	ALEMANIA
	Technische Universität München	ALEMANIA
	Hogeschool PXL	BÉLGICA
	Katholieke Universiteit Leuven	BÉLGICA
	Université Catholique de Lille	FRANCIA
	Cracow University of Technology	POLONIA
Grado en Ingeniería Eléctrica	Fachhochschule Frankfurt am Main	ALEMANIA
	Université de Nantes	FRANCIA
	Cracow University of Technology	POLONIA
	Wroclaw University of Technology	POLONIA
	Universidade do Algarve	PORTUGAL
	Universitatea Transilvania din Brasov	RUMANIA
Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial	Università degli Studi di Ferrara	ITALIA
	Politecnico di Milano	ITALIA
	Università degli Studi di Salerno	ITALIA
	Universidade do Algarve	PORTUGAL
	Cracow University of Technology	POLONIA
	Wroclaw University of Technology	POLONIA
	Universitatea Transilvania din Brasov	RUMANIA
Grado en Ingeniería Mecánica	Fachhochschule Frankfurt am Main	ALEMANIA
	Université Catholique de Lille	FRANCIA
	Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambresis	FRANCIA
	Politecnico di Milano	ITALIA
	Università degli Studi di Ferrara	ITALIA
	Università degli Studi de Firenze	ITALIA
	Università degli Studi di Salerno	ITALIA
	Cracow University of Technology	POLONIA

	Wroclaw University of Technology	POLONIA
	Universidade do Algarve	PORTUGAL
	Universitatea Transilvania din Brasov	RUMANÍA
Máster Universitario en Ingeniería Industrial	Katholieke Universiteit Leuven	BÉLGICA
	Politecnico di Milano	ITALIA
	Wroclaw University of Technology	POLONIA
	Universitatea Transilvania din Brasov	RUMANIA
Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	Università degli Studi di Bologna	ITALIA
	Università degli Studi di Ferrara	ITALIA
	Politecnico di Milano	ITALIA
	Università degli Studi di Roma	ITALIA
	Universidade do Porto	PORTUGAL
Máster Universitario en Gestión Portuaria y Logística	Katholieke Universiteit Leuven	BÉLGICA
	Université Catholique de Lille	FRANCIA

- Relación de **centros a nivel nacional para los que se han ofertado plazas dentro del programa SICUE este curso:**

Titulación	Universidad de destino
Grado en Ingeniería Civil	Universidad de Extremadura (UEX)
	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (LPGC)
	Universidad de Burgos (UBu)
	Universidad de Cantabria (UC)
	Universidad de Granada (UGR)
	Universidad de La Coruña (UDC)
	Universidad de Oviedo (UO)
	Universidad del País Vasco (UPV)
	Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT)
	Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
	Universidad Politécnica de Valencia (UPV)
	Universidad de Santiago de Compostela (USC)
	Universidad de Sevilla (US)
Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales	Universidad de Málaga (UMA)
	Universidad de Oviedo (UO)
	Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)
	Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT)
	Universidad de Sevilla (US)
Grado en	Universidad de Zaragoza (UZA)
	Universidad de Extremadura (UEX)

Ingeniería Eléctrica	Universidad de Oviedo (UO) Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (LPGC) Universidad de Málaga (UMA) Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) Universidad de Zaragoza (UZA) Universidad de Salamanca (USAL) Universidad Politécnica de Valencia (UPV)
Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial	Universidad de Extremadura (UEX) Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) Universidad Politécnica de Valencia (UPV) Universidad de Málaga (UMA) Universidad de Zaragoza (UZA) Universidad de Salamanca (USAL) Universidad de Granada (UGR) Universidad de Oviedo (UO) Universidad de Burgos (UBu) Universidad de La Coruña (UDC) Universidad de León (ULe)
Grado en Ingeniería Mecánica	Universidad de Burgos (UBu) Universidad de Extremadura (UEX) Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) Universidad de León (ULe) Universidad de Málaga (UMA) Universidad de Oviedo (UO) Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) Universidad Politécnica de Valencia (UPV) Universidad de Salamanca (USAL) Universidad de Zaragoza (UZA)
Grado en Ingeniería en Química Industrial	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) Universidad de Oviedo (UO) Universidad de Santiago de Compostela (USC)

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras



Memoria de Investigación 2020-21

MEMORIA DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA E.T.S.I. DE ALGECIRAS

Grupos censados en el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI)

Grupos de Investigación

Los grupos de investigación conforman el vehículo e instrumento fundamental que los profesores disponen para el desarrollo de su investigación. Los grupos de investigación que realizan sus tareas de investigación, y cuyo responsable está en la E.T.S.I. de Algeciras son los siguientes:

- Grupo de investigación en **INGENIERÍA TÉRMICA (iiTER)**

Código: TEP-221

Responsable: Prof. Dr. Ismael Rodríguez Maestre

Correo electrónico: ismael.rodriguez@uca.es

Página web: iiTer.uca.es



Líneas de Investigación

- Ahorro y eficiencia energética en edificios:
 - ✓ Arquitectura pasiva: aislamientos con materiales de cambio de fase (PCM), vidrios control solar.
 - ✓ Energías renovables en edificios: solar térmica de baja temperatura, aerotermia, geotermia.
 - ✓ Calificación Energética de Edificios (HULC, CTE DB-HE).
 - ✓ Control de calidad de instalaciones de aire acondicionado (HVAC): infiltración de aire, confort térmico, gestión energética.
- Ahorro y eficiencia energética en la industria:
 - ✓ Modelado y simulación de procesos térmicos: hornos, calderas, plantas enfriadoras.
 - ✓ Gestión energética ISO50001.

- Grupo de investigación en **INSTRUMENTACIÓN COMPUTACIONAL Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (ICEI)**

Código: TIC-168

Responsable: Prof. Dr. Juan José González de la Rosa

Correo electrónico: juanjose.delarosa@uca.es

Página web: www.uca.es/grupos-inv/TIC168/



Líneas de Investigación

- Estadísticos de Orden Superior y aplicaciones.

- Detección de transitorios eléctricos e industriales.
- Calidad del suministro eléctrico.
- Diagnóstico de maquinaria industrial.
- Monitorización ambiental mediante computación instrumental.
- Predicción de potenciales eólicos.
- Optimización de las técnicas de procesado de datos para la separación de señales.
- Aplicación de las redes neuronales a la Instrumentación Electrónica.
- Desarrollo de instrumentos electrónicos software: Instrumentación Virtual.

▪ Grupo de investigación en **MODELADO INTELIGENTE DE SISTEMAS (MIS)**

Código: TEP-024

Responsable: Prof. Dr. D. Ignacio Turias Domínguez

Correo electrónico: ignacio.turias@uca.es

Página web: www.uca.es/grupos-inv/TEP024

Líneas de investigación

- Aplicaciones de técnicas inteligentes a problemas de ingeniería.
- Predicción de contaminantes atmosféricos.
- Detección automática de corrosión en aceros inoxidable.
- Modelado sistemas logísticos.
- Simulación de sistemas del transporte.
- Predicción de flujos del transporte.



▪ Grupo de investigación en **TECNOLOGÍAS ELÉCTRICAS SOSTENIBLES Y RENOVABLES (TESYR)**

Código: TEP-023

Responsable: Prof. Dr. Luis Fernández Ramírez

Correo electrónico: luis.fernandez@uca.es

Página web: www.uca.es/grupos-inv/TEP023

Líneas de Investigación

- Energías renovables y generación distribuida.
- Energía eólica.
- Sistemas de almacenamiento de energía.
- Sistemas híbridos de generación basados en energías renovables e hidrógeno para aplicaciones aisladas o conectadas a red.
- Aplicación de la pila de combustible a vehículos eléctricos.
- Explotación óptima de redes eléctricas integrando energías renovables y/o generación distribuida.



▪ Grupo de investigación en **TENSIOACTIVIDAD Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS O RENOVABLES**

Código: TEP-109

Responsable: Prof^ª. Dra D^{ña}. M^a Luz Martín Rodríguez

Correo electrónico: leon.cohen@uca.es

Página web: www.uca.es/grupos-inv/TEP109

Líneas de Investigación

- Análisis, síntesis, caracterización y evaluación de propiedades físicas, anfílicas y detergentes de tensioactivos y formulaciones detergentes.
- Estudio de las reacciones de sulfonación y de sulfoxidación.



▪ Grupo de investigación en **MATERIALES COMPUESTOS.**

Código: TEP-157

Responsable: Prof. Dr. D. Juan Andrés Martín García

Correo electrónico: juanandres.martin@uca.es

Página web: www.uca.es/grupos-inv/TEP157/

Líneas de Investigación

- Leyes de comportamiento de materiales compuestos.
- Dinámica de estructuras y cimentaciones.
- Propagación de ondas sísmicas y acústicas.
- Desarrollo y aplicaciones del método de elementos finitos y elementos de contorno.
- Desarrollo y aplicaciones industriales.



▪ Grupo de investigación en **APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES, DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL Y NO ESTRUCTURAL.**

Código: TEP-951

Responsable: Prof^ª. Dr^a. D^a. M^a Dolores Rubio Cintas

Correo electrónico: mariadolores.rubio@uca.es

Página web: www.uca.es

Líneas de Investigación

- Nuevas matrices cementantes para mortero y hormigón.
- Diseño de mortero y hormigones no convencionales.
- Durabilidad del hormigón.
- Propiedades mecánico-resistentes de morteros y hormigones.
- Comportamiento reológico de las matrices cementantes.
- Valoración de los residuos industriales.



Tesis Doctorales

✓ **Autor:** Francisco Javier González Enrique

Título: " Predicción de contaminantes usando sensores inteligentes. Aplicación a la Bahía de Algeciras.

Director: Turias Domínguez, Ignacio José

Fecha de lectura: 07/07/2021

Publicaciones en Revistas

Espinosa-Gavira, M.J., Agüera-Pérez, A., Palomares-Salas, J.C., González-de-la-Rosa, J.J., Sierra-Fernández, J.M., Florencias-Oliveros, O. (2020). Cloud motion estimation from small-scale irradiance sensor networks: General analysis and proposal of a new method. *Solar Energy*, 202, 276-293.

Florencias-Oliveros, O., Sierra-Fernández, J.M., González-de-la-Rosa, J.J., Agüera-Pérez, A., Espinosa-Gavira, M.J., Palomares-Salas, J.C. (2020). A site characterization index for continuous power-quality monitoring based on higher-order statistics. *Renewable Energy and Power Quality Journal*, 18, 255-260.

Sierra-Fernández, J.M., Florencias-Oliveros, O., Espinosa-Gavira, M.J., Palomares-Salas, J.C., Agüera-Pérez, A., González-de-la-Rosa, J.J. (2020). Reconfigurable Web-Interface Remote Lab for Instrumentation and Electronic Learning. *International Journal of online and biomedical engineering*, 16, 69-80.

Moscoso-López, J. A., Urda, D., Ruiz-Aguilar, J. J., González-Enrique, J., & Turias, I. J. (2021). A machine learning-based forecasting system of perishable cargo flow in maritime transport. *Neurocomputing*, 452, 487-497.

Ruiz-Aguilar, J. J., Turias, I., González-Enrique, J., Urda, D., & Elizondo, D. (2021). A permutation entropy-based EMD-ANN forecasting ensemble approach for wind speed prediction. *Neural Computing and Applications*, 33(7), 2369-2391.

González-Enrique, J., Ruiz-Aguilar, J. J., Moscoso-López, J. A., Urda, D., & Turias, I. J. (2021). A comparison of ranking filter methods applied to the estimation of NO₂ concentrations in the Bay of Algeciras (Spain). *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 1-21.

Urda, D., Veredas, F. J., González-Enrique, J., Ruiz-Aguilar, J. J., Jerez, J. M., & Turias, I. J. (2021). Deep neural networks architecture driven by problem-specific information. *Neural Computing and Applications*, 1-21.

González-Enrique, J., Ruiz-Aguilar, J. J., Moscoso-López, J. A., Urda, D., Deka, L., & Turias, I. J. (2021). Artificial Neural Networks, Sequence-to-Sequence LSTMs, and Exogenous Variables as Analytical Tools for NO₂ (Air Pollution) Forecasting: A Case Study in the Bay of Algeciras (Spain). *Sensors*, 21(5), 1770.

- Ropero, A. G., Jiménez, M. D. M. C., Orive, A. C., Santiago, J. I. P., & Domínguez, I. J. T. (2021). Evaluating Efficiency of the Spanish Port System: A Bootstrap DEA Analysis. *International Journal of Transport Economics*, 48(2).
- Prieto, J. M., Amor, V., Turias, I., Almorza, D., & Piniella, F. (2021). Evaluation of Paris MoU Maritime Inspections Using a STATIS Approach. *Mathematics*, 9(17), 2092.
- Ropero, A. G., Jiménez, M. D. M. C., & Domínguez, I. J. T. (2021). Análisis de la eficiencia técnica de los principales puertos de América Latina y el Caribe usando Bootstrap. *DYNA management*, 9(1), 1-12.
- González-Torres, M., Pérez-Lombard, L., Coronel, J. F., Rodríguez Maestre, I. (2021). Revisiting Kaya Identity to define an Emissions Indicators Pyramid. *Journal of Cleaner Production*, 317, 128328.
- González Torres, M., Pérez-Lombard, L., Coronel, J.F., Rodríguez Maestre, I.. (2021) A cross-country review on energy efficiency drivers. *Applied Energy* 289,116681
- Rodríguez Maestre, I., Gómez Sánchez, J.J, González Gallero, F.J., Foncubierta, J.L., (2021) Performance analysis of natural convection correlations for spheres at high Rayleigh numbers. *International Journal of Thermal Sciences* 168: 107061
- González Gallero, F.J., Rodríguez Maestre, I., Foncubierta Blázquez, J.L., Mena Baladés, J.D. (2021) Enhanced CFD-based approach to calculate the evaporation rate in swimming pools. *Science and Technology for the Built Environment*, 27: 524-532.
- Rodríguez Maestre, I., Foncubierta, J.L., González Gallero, F.J., Mena Baladés, J.D. (2020) Effect of Sky Discretization for Shading Device Calculation on Building Energy Performance Simulations. *Energies*, 13 (6): 1381.
- Oviedo Prada K, Jigena Antelo B, Otálora Murillo N, Romero Cózar J, Contreras-de-Villar F, Muñoz-Pérez JJ. A New Method for the Collection of Marine Geomagnetic Information: Survey Application in the Colombian Caribbean. *Journal of Marine Science and Engineering*. 2021; 9(1):10. <https://doi.org/10.3390/jmse9010010>
- Bottarelli, M., González Gallero, F.J., (2020) Energy analysis of a dual-source heat pump coupled with phase change materials. *Energies*, 13: 2933.
- Bottarelli, M., González Gallero, F.J., Rodríguez Maestre, I., Pei, G., Su, Y. (2020) Solar gain mitigation in ventilated tiled roof by using phase change materials. *International Journal of Low-Carbon Technologies*, 15 (3): 434-442
- Cesia J Cruz, Juan J Muñoz-Perez, Maribel I Carrasco-Braganza, Patricio Poulet, Patricia Lopez-García, Antonio Contreras, (2020). Beach cleaning costs. Elsevier. *Ocean & Coastal Management*, 105118(ISSN: 0964-5691)
- Contreras, A., Muñoz-Perez, J. J., Contreras, F., Gomez-Pina, G., Ruiz-Ortiz, V., Chamorro, G., & Cabrera, P. (2020). A design parameter for reef beach profiles-a methodology applied

to Cadiz, Spain. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(5).
<https://doi.org/10.3390/JMSE8050323>

Francisco Contreras-de-Villar, Francisco J. García, Juan J. Muñoz-Perez, Antonio Contreras-de-Villar, Veronica Ruiz-Ortiz, Patricia Lopez, S. G.-L. and B. J. (2020). Beach Leveling Using a Remotely Piloted Aircraft System (RPAS): Problems and Solutions. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. *Journal of Marine Science and Engineering*, 1, 1–15(eISSN: 2077-1312).

Juan J. Santos-Vendoiro, Juan J. Muñoz-Perez, Patricia Lopez-García, Jose Manuel Jodar, Javier Mera, Antonio Contreras, F. C. and B. J. (2021). Evolution of Sediment Parameters after a Beach Nourishment. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. *Land*, 10, 914–92(eISSN 2073-445X).

Martinez-García, F. P., Contreras-de-Villar, A., & Muñoz-Perez, J. J. (2021). Review of Wind Models at a Local Scale: Advantages and Disadvantages. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. *Journal of Marine Science and Engineering*, 9, 318–330(eISSN: 2077-1312).

Verónica Ruiz-Ortiz, Santiago García-López, Mercedes Vélez-Nicolás, Ángel Sánchez-Bellón, Antonio Contreras de Villar, F. C. (2021). Learning from hydrological and hydrogeological problems in civil engineering. Study of reservoirs in Andalusia, Spain. Elsevier. *Engineering Geology*, 105916(ISSN: 0013-7952).

Zazo, S., Molina, J.-L., Ruiz-Ortiz, V., Vélez-Nicolás, M., & García-López, S. (2020). Modeling River Runoff Temporal Behavior through a Hybrid Causal–Hydrological (HCH) Method. *Water*, 12(11), 3137. <https://doi.org/10.3390/w12113137>

Vélez-Nicolás, M., García-López, S., Barbero, L., Ruiz-Ortiz, V., & Sánchez-Bellón, Á. (2021). Applications of Unmanned Aerial Systems (UASs) in Hydrology: A Review. *Remote Sensing*, 13(7), 1359. <https://doi.org/10.3390/rs13071359>

Ruiz-Marin N.; Reyes D. F.; Stanojević L.; Ben T.; Braza. V.; Gallego-Carro A.; Luna E., Ulloa J. M. González D.; (2021) Suppressing the effect of the Wetting Layer through AlAs capping in InAs/GaAs QD structures for solar cells applications. *Applied Surface Science* (accepted).

González, D., Flores, S., Ruiz-Marín, N., Reyes, D. F., Stanojević, L., Utrilla, A. D., ... & Ben, T. (2021). Evaluation of different capping strategies in the InAs/GaAs QD system: Composition, size and QD density features. *Applied Surface Science*, 537, 148062.

Núñez Galindo, A., Collado Garcia, I., Sales, D., & Almagro Bello, J. F. (2020). Evolution of crystalline orientations in the production of ferritic stainless steel Evolution of crystalline orientations in the production of ferritic stainless steel. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 891(012019), 14. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/891/1/012019>

Núñez, A., Collado, I., Almagro, J. F., & Sales, D. L. (2021). Transformation of the Microstructure of Fe-Cr Steel during Its Production. *Metals*, 11(5), 806. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/met11050806> Academic

D. Moreno-Nieto, J. . Zara Aragón, N. Baladés, and D. L. Sales (2021) Pliego de condiciones técnicas para proyectos de modelado 3D de materiales plásticos fabricados por deposición fundida: guía y recomendaciones, *Dyna Ing. e Ind.*, 2021 (In Press).

Rubio-Cintas, M. D., Parron-Rubio, M. E., Perez-García, F., Bettencourt Ribeiro, A., & Oliveira, M. J. (2021). Influence of steel slag type on concrete shrinkage. *Sustainability*, 13(1), 214.

El Assad, H., Kissi, B., Hassan, R., Angel, P. V. M., Dolores, R. C. M., Chafik, G., & Kacem-Boureau, M. (2021). Numerical Modeling of Soil Erosion with Three Wall Laws at the Soil-Water Interface. *Civil Engineering Journal*, 7(9), 1546-1556.

Congresos y conferencias

Palomares-Salas, J.C., Sierra-Fernández, J.M., Agüera-Pérez, A., Florencias-Oliveros, O., Espinosa-Gavira, M.J., González-de-la-Rosa, J.J. (2020). Learning Platform for power quality surveillance. *IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON*, 2020-april, 847-851.

Rodríguez García, María Inmaculada; Moscoso López, José Antonio; Ruiz Aguilar, Juan Jesús; González Enrique, Javier; Rodríguez López, Juana Carmen; Turias Domínguez, Ignacio José. (2021). Comparison of maritime transport influence of SO₂ levels in Algeciras and Alcornocales Park (Spain), in the technical sessions of the XIV Conference on Transport Engineering (CIT 2021), virtually held in Burgos (Spain), from July 6 to 8, 2021.

Rodríguez López, Juana Carmen; Moscoso López, José Antonio; Ruíz Aguilar, Juan Jesús; Rodríguez García, Inmaculada; Jose Manuel Alcántara Pérez; Turias Domínguez, Ignacio J. (2021). Prediction of container filling for the selective waste collection in Algeciras (Spain), in the technical sessions of the XIV Conference on Transport Engineering (CIT 2021), virtually held in Burgos (Spain), from July 6 to 8, 2021.

Rodríguez García, M. I.; Moscoso López, J. A.; Ruiz Aguilar, J. J.; González Enrique, J.; Turias Domínguez, I. J. (2021). Effect of vessel traffic in SO₂ prediction using artificial neural networks. A case study in the port-city of Algeciras (Spain); en el XXI Congreso Panamericano de Transporte y Logística (PANAM 2021), from August 11 to 13, 2021.

García-López, S.; Vélez-Nicolás, M.; Ruiz-Ortiz, V., García, M.; Rodríguez, M. (2021). Contribución de la prospección geofísica y del análisis del MDT a la definición geométrica de un acuífero neógeno: el caso del acuífero de Benalup (provincia de Cádiz). X Congreso Geológico de España. Vitoria-Gasteiz (España), Julio 2021.

Ben T.; Ruiz-Marín N.; Reyes D. F.; Braza V.; Flores S.; González D. (2021). Sb/N segregation study in InAs/GaAs confined nanostructures. Comunicación Ponencia invitada en: Reunión Sociedad Microscopía Mexicana: Microscopía electrónica aplicada a materiales semiconductores, (11/03/202. On line)

Ruiz-Marin N.; Reyes D. F.; Stanojević L.; Braza V.; Ben T.; Gallero-Carro A.; Luna E.; Ulloa J. M.; González D. (2021). The use of thin AlAs capping layers in the InAs/GaAs quantum dot system for intermediate band solar cells. Comunicación Oral en: International Conference on Minerals, Metallurgy and Materials , (22-24/03/2021. On-line)

"Ben T.; Ruiz-Marin N.; Braza V.; Reyes D. F.; Flores S.; Gonzalo A.; Stanojević L.; Ulloa J. M.; González D. (2021). Control of N/Sb distribution in GaAsSbN superlattices for solar cell devices, Comunicación Ponencia invitada en: 5th european congress in Materials Science and Nanotechnology 2021, (10-11/09/2021 Paris, Francia)

Flores S.; Reyes D. F.; Ben T.; Bailey N. J.; Richards R. D.;Gonzalez D. (2021). Evaluation of Different Bismuth Fluxes on InAs(Bi)/GaAs Quantum Dot Growth., Comunicación Oral en: Microscopy at the Frontiers of Science. Virtual Conference, (29/09/2021-01/10-2021 On-line)

Sales, D. L., & Fernández-Vidal, S. (2021). Dissemination of Final Master's Projects to Improve the Graduation Rate and the Visibility of the Master and its Graduates. In I. C. T. L. Gómez Chova, A. López Martínez (Ed.), Proceedings of INTED2021 Conference (pp. 8296–8299). Valencia (Spain): IATED Academy. Retrieved from <https://library.iated.org/>

Sales, D. L. et al., (2021). Linking master final projects to industry matters as a way to initiate university/industry collaborations, INTED 2021, the 15th annual International Technology, Education and Development Conference". Valencia 8-10 marzo de 2021

Capítulos de libros

Moscoso-López, J. A., Urda, D., González-Enrique, J., Ruiz-Aguilar, J. J., & Turias, I. J. (2020, September). Hourly air quality index (AQI) forecasting using machine learning methods. In International Workshop on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications (pp. 123-132). Springer, Cham.

K Oviedo, N Otálora, B Jigena, JJ Muñoz-Perez, A. Contreras (2020). Atas das 6.as Jornadas de Engenharia Hidrográfica / 1.as Jornadas Luso-Espanholas de Hidrografia / Capacidades del Servicio Hidrográfico Colombiano, para sensoramiento remoto geofísico. In Instituto Hidrográfico (pp. 69–72).

Patentes

P201700746 - Procedimiento y sistema de análisis de calidad de la energía e índice de calidad 2S2PQ. Caracterización de la señal en un punto del suministro eléctrico.

P202130536. Fabricación directa de productos termocrómicos con alta carga de VO2

P201900044 - Dispositivo captador solar híbrido termo-eléctrico modular e integrable en la envolvente de edificios

Proyectos de Investigación y Contratos de I+D.

- ✓ Programas Varios: CEIJ-C06.2.
Título: Caracterización de nanoplásticos de poliestireno en distintas matrices ambientales y biológicas (BIONANOPOL)
Programa financiador: Convocatoria de Proyectos de Jóvenes Investigadores. Fundación cei·mar
Entidad financiadora: Fundación CEI·MAR
Investigador responsable: M^a del Pilar Yeste Sigüenza
Duración: 2.5 años (julio 2018 – noviembre 2020)
Cuantía total: 4.000,00 €

- ✓ Programas Varios: RENUWAL
Título: Red Iberoamericana para el tratamiento de efluentes con microalgas
Programa financiador: Agencia Española de Cooperación Internacional - Programa Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
Entidad financiadora: Agencia Española de Cooperación Internacional
Investigador UCA: Jesús Ruiz González
Duración: 3 años (enero 2021 – diciembre 2023)
Cuantía total: - €

- ✓ Plan Andaluz de Investigación: ADICORK-20-21
Título: Convenio de colaboración entre la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía y la UCA para el desarrollo del proyecto “Desarrollo de aplicaciones industriales de materiales basados en corcho”.
Programa financiador: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible - Junta de Andalucía
Entidad financiadora: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible - Junta de Andalucía
Investigador UCA: David Sales Lérica
Duración: 1 año (julio 2020-junio 2021)
Cuantía: 230.000,00 €

- ✓ Plan Nacional I+D+i: PID2019-108953RB-C21.
Título: Datos operacionales energéticos y meteorológicos para sistemas fotovoltaicos.
Título del proyecto coordinado: Estrategias de producción conjunta para plantas fotovoltaicas.
Programa financiador: Plan Nacional de I+D+i orientado a los Retos de la Sociedad.
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
Investigador responsable: Juan José González de la Rosa
Nº participantes: 8.
Duración: 3 años (junio 20-mayo 23).

- ✓ Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020: FEDER-UCA18-108516.
Título: Técnicas inteligentes de procesamiento, visualización y compresión de datos de calidad del suministro eléctrico en la smart grid.
Programa financiador: Proyectos I+D+I FEDER
Entidad financiadora: Universidad de Cádiz.
Investigador responsable: Juan José González de la Rosa
Nº participantes: 3.
Duración: 3 años (abril 2020 – marzo 2023)
Cuantía total: 120.643,00 €

- ✓ Proyecto Plan Nacional: RTI2018-095720-B-C32.
Título: Redes MVDC integrando tecnologías de energías renovables, almacenamiento de energía y convertidores DC/AC de fuente de impedancia.
Programa financiador: Convocatoria 2018 de Proyectos I+D+I «Retos Investigación» del Programa Estatal de I+D+I orientada a los Retos de la Sociedad.
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
Responsable: Luis Fernández Ramírez.
Duración: 3 años (enero 2019-diciembre 2021).
Cuantía total: 67.760,00 €

- ✓ Plan Nacional I+D+i: TEC2016-77632-C3-3-R.
Título: Control y gestión de nanoredes aislables: Instrumentos inteligentes para la predicción solar y la monitorización de la energía.
Programa financiador: Plan Nacional de I+D+i orientado a los Retos de la Sociedad.
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad.
Responsables: Juan José González de la Rosa
Nº participantes: 4.
Duración: 4 años (diciembre 2016-diciembre 2020).
Cuantía total: 34.243 €

- ✓ Proyecto Plan Nacional: CTM2016-79071-R
Título: Integración de la sacarificación y fermentación simultáneas con la fermentación oscura: producción de precursores de bio-plásticos a partir de cosetas de remolacha agotada.

Programa financiador: Plan Nacional de I+D+i orientado a los Retos de la Sociedad.
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad.
Investigador UCA: Luis Alberto Fernández Güelfo.
Duración: 4 años (diciembre 2016-diciembre 2020).
Cuantía total: 205.700,00 €

- ✓ Proyecto Plan Nacional: PID2019-104525RB-I00
Título: Producción de precursores de bioplásticos (polihidroxialcanoatos) a partir de macroalgas
Programa financiador: Plan Nacional de I+D+i orientado a los Retos de la Sociedad.
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
Investigador UCA: Luis Alberto Fernández Güelfo.
Duración: 3 años (junio 2020-mayo 2023).
Cuantía total: 211.750,00 €

- ✓ Proyecto Plan Andaluz de Investigación: AT-6012_AT17
Título: Prototipo de reactor para el cultivo de microalgas, energéticamente autosuficiente
Programa financiador: Actividades de Transferencia de Conocimiento
Entidad financiadora: Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología – Junta Andalucía
Investigador UCA: Jesús Ruiz González
Duración: 2 años (octubre 2019-julio 2021).
Cuantía total: 30.800,00 €

- ✓ Proyecto Europeo: ESPOMAR.
Título: Red de Cooperación en I+D+i orientada al diseño de un sistema sostenible y transfronterizo del transporte marítimo-fluvial en el Golfo de Cádiz.
Programa financiador: Programas Europeos POCTEP 2014/2020 Primera Convocatoria.
Entidad financiadora: Unión Europea.
Investigador UCA: Luis Alberto Fernández Güelfo.
Duración: 3 años (junio 2017-diciembre 2020).
Cuantía total: 165.787,83 €

- ✓ Proyecto Plan Nacional I+D+i: TEC2017-86102-C2-2-R.
Título: Dispositivos activos fotónicos basados en nanoestructuras semiconductoras tipo perovskita y metamateriales hiperbólicos: Caracterización y fabricación aditiva.
Programa financiador: Plan Nacional de I+D+i orientado a los Retos de la Sociedad.
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad.
Investigador UCA: David Sales Lérica.
Duración: 3 años (enero 2018-diciembre 2020).
Cuantía total: 163.350,00€

- ✓ Proyecto Europeo: ReCO2ST
Título: Residential Retrofit assessment platform and demonstrations for near zero energy and CO2 emissions with optimum cost, health, comfort and environmental quality. — ReCO2ST
Programa financiador: Programas Europeos H2020-EEB-2016-2017/H2020-EEB-2017
Entidad financiadora: Unión Europea.
Responsable: Francisco Javier González Gallero / Ismael Rodríguez Maestre.
Duración: 3 años (enero 2018-julio 2021).
Cuantía total: 343.000,00 €

- ✓ Proyecto Europeo: reSEArch-EU
Título: Reinforcing Sustainable Actions, resilience, cooperation and harmonisation across and by the SEA-EU Alliance
Programa financiador: Programas Europeos H2020-IBA-SwfaS-Support-1-2020
Entidad financiadora: Unión Europea.
Investigador UCA: Ignacio José Turias Domínguez
Duración: 3 años (enero 2021-diciembre 2023).
Cuantía total: 379.082,49 €

- ✓ Programa Operativo FEDER Andalucía: FEDER-UCA18-105151
Título: Análisis de los retos económicos, tecnológicos y ambientales de la entrada en vigor de la convención para el control y gestión de las aguas de lastre.
Programa financiador: Proyectos I+D+I FEDER
Entidad financiadora: Universidad de Cádiz.
Investigador responsable: Asunción Acevedo Merino
Duración: 1 año (abril 2020 – marzo 2021)
Cuantía total: 49.938,00 €

- ✓ Programa Operativo FEDER Andalucía: FEDER-UCA18-105151
Título: Desarrollo de materiales funcionales de base polimérica para aplicaciones industriales en fabricación aditiva (3DMATFUN)
Programa financiador: Proyectos I+D+I FEDER
Entidad financiadora: Conserjería de Economía y Conocimiento – Junta de Andalucía
Investigador UCA: David Sales Lérica
Duración: 2 años (abril 2020 – marzo 2022)
Cuantía total: 92.050,00 €

- ✓ Plan Nacional I+D+i: RTI2018-098160-B-I00.
Título: Deep Learning in Air Pollution Forecasting.
Programa financiador: Plan Nacional de I+D+i orientado a los Retos de la Sociedad.
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
Responsable: Ignacio José Turias Domínguez

Duración: 3 años (enero 2019-diciembre 2021).

Cuantía total: 84.337,00€

- ✓ Programa Operativo FEDER Andalucía: UHU-1266216-UHU
Título: Modelado del comportamiento de microsistemas urbanos mediante agentes basados en conocimiento.
Programa financiador: Proyectos I+D+I FEDER (externo)
Entidad financiadora: Universidad de Huelva
Investigador UCA: Ángel Luis Duarte Sastre
Duración: 2 años (enero 2020-diciembre 2021).

- ✓ Programas Europeos: H2020-MSCA-ITN-2020
Título: Premature Newborn Motor and Cognitive Impairments: Early Diagnosis
Programa financiador: H2020
Entidad financiadora: Unión Europea
Investigador UCA: Ignacio José Turias Domínguez
Duración: 2 años (noviembre 2020-octubre 2024).
Cuantía: 752.714,64 €

- ✓ Programas Europeos: SRSS/S2019/016
Título: Strategies for Coastal Protection for the provinces of Cádiz, Málaga and Almería considering the effects of climate change
Programa financiador: The Coastal & Marine Union
Entidad financiadora: The Coastal & Marine Union – EUCC
Investigador UCA: Antonio Contreras de Villar y Francisco Contreras de Villar.
Duración: 2 años (febrero 2021-febrero 2021).
Cuantía: 27.922,00 €

- ✓ Plan Andaluz de Investigación: AT-5983_AT17
Título: Mejora de la producción de derivados de sílice basados en procesos altamente tecnológicos, para el aprovechamiento industrial de las arenas de la comarca de la Sierra de Cádiz
Programa financiador: Actividades de Transferencia de Conocimiento
Entidad financiadora: Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología - Junta de Andalucía
Responsable: Teresa Ben Fernández
Duración: 1 año (abril 2020-marzo 2021)
Cuantía: 33.591,67 €

- ✓ Plan Propio UCA: IRTP04_UCA
Título: Producción de precursores de bio-plásticos (polihidroxialcanoatos) a partir de cosetas de remolacha agotadas empleando cultivos puros y mixtos de microorganismos
Programa financiador: Actividades de Transferencia de Conocimiento

Entidad financiadora: Universidad de Cádiz - Vicerrectorado de Investigación

Responsable: Luis Alberto Fernández Güelfo

Duración: 2 años (enero 2021-diciembre 2022)

Cuantía: 15.000,00 €

- ✓ Programas Varios: CEIMAR-TCeIE-2020-05
Título: Nueva metodología para la determinación de la pendiente hidráulica en ríos, mediante técnicas geodésicas y GNSS. Extrapolación y aplicación de resultados a hidrovías navegables en la Amazonia Sudamericana
Programa financiador: Proyectos de Transferencia de conocimiento e Innovación empresarial
Entidad financiadora: Fundación CEI·MAR
Investigadores UCA: Antonio Contreras de Villar; Francisco Contreras de Villar
Duración: 1 año (enero 2021-diciembre 2021)
Cuantía: 8.800,00 €

- ✓ Programas Varios: FCTA2020-10
Título: Mejora en la eficiencia de recursos y en sostenibilidad mediante la implementación de metodologías de fabricación aditiva para el mantenimiento de instalaciones en la industria química.
Programa financiador: Fundación Campus Tecnológico de Algeciras
Entidad financiadora: Fundación Campus Tecnológico de Algeciras
Responsable: David Sáles Lérica
Duración: 1 año (junio 2020-julio 2021)
Cuantía: 6.085,48 €

- ✓ Programas Varios: FCTA2020-08
Título: Estudio de impacto de la integración de la energía renovable por aerotermia en el Campo de Gibraltar.
Programa financiador: Fundación Campus Tecnológico de Algeciras
Entidad financiadora: Fundación Campus Tecnológico de Algeciras
Responsable: Ismael Rodríguez Maestre
Duración: 1 año (septiembre 2020-agosto 2021)
Cuantía: 8.643,15 €

- ✓ Programas Varios: FCTA2020-03
Título: Identificación automática de vertidos marinos usando machine learning y tecnología hiperespectral con RPAs
Programa financiador: Fundación Campus Tecnológico de Algeciras
Entidad financiadora: Fundación Campus Tecnológico de Algeciras
Responsable: Ignacio José Turias Domínguez
Duración: 1 año (julio 2020-julio 2021)
Cuantía: 8.643,15 €

- ✓ Programas Varios: ITI-0038-2019
Título: Identificación temprana de recidiva y optimización de tratamientos en LLA mediante modelización y análisis discriminante
Programa financiador: Proyectos de Investigación en Biomedicina -ITI CADIZ (Fundacion Progreso y Salud, Biomedicina)
Entidad financiadora: Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud (FPS-SSPA)
Investigador UCA: José Carlos Camacho Moreno
Duración: 3 años (noviembre 2020-diciembre 2023)
Cuantía: 257.046,59 €

- ✓ Programas Varios: FCTA2020-02
Título: Validación metodológica para levantamientos fotogramétricos mediante vehículos aéreos no tripulados en zonas dunares.
Programa financiador: Fundación Campus Tecnológico de Algeciras
Entidad financiadora: Fundación Campus Tecnológico de Algeciras
Responsable: Francisco Contreras de Villar
Duración: 1 año (julio 2020-julio 2021)
Cuantía: 6.350,07 €

- ✓ Plan Andaluz de Investigación:
Título: Validación metodológica para levantamientos fotogramétricos mediante vehículos aéreos no tripulados en zonas dunares.
Programa financiador: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible - Junta de Andalucía
Entidad financiadora: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible - Junta de Andalucía
Responsable: Francisco Contreras de Villar
Duración: 2 años (julio 2020-junio 2022)
Cuantía: 230.000,00 €

- ✓ **Título del proyecto:** Contribución al desarrollo de aleaciones semiconductoras (Al)GaAsASb(N) y Bi-III-V para aplicaciones fotovoltaicas de alta eficiencia: implementación de metodologías avanzadas de caracterización
Entidad financiadora: CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y CONOCIMIENTO - JUNTA DE ANDALUCÍA; FEDER-UCA18-108319
Entidades participantes: Universidad de Cádiz
Duración: 2 años (abril 2020-marzo 2022)
Cuantía de la subvención: 24.766,00 €
Investigador responsable: Teresa Ben Fernández

Contratos OTRI

Fecha inicio-fin	Referencia OTRI	Responsable/ Investigador ETSIA	Título	Razón Social
06/10/2020- 13/10/2020	OT2020/075	Caparros Espinosa, Miguel Ángel	Asistencia geotécnica al proyecto Rojas-Santa Tecla	CAI CONSULTORES DE INGENIERIA, S.A.
22/07/2021- 30/07/2021	OT2021/075	Caparros Espinosa, Miguel Ángel	Ensayos de resistencia sobre muestras inalteradas de suelo	SERGEYCO ANDALUCIA, S.L.
09/11/2020- 20/11/2020	OT2020/118	Caparros Espinosa, Miguel Ángel	Informe geotécnico preliminar c/Zorzal	CAI SOLUCIONES DE INGENIERÍA, S.L.
29/09/2020- 06/10/2020	OT2020/071	Caparros Espinosa, Miguel Ángel	Asistencia geotécnica a la urbanización Tenis de Marbella	CAI CONSULTORES DE INGENIERIA, S.A.
22/09/2020- 29/09/2020	OT2020/070	Caparros Espinosa, Miguel Ángel	Informe geotécnico preliminar para el sector UR-14. Montes de Casares (Málaga)	CAI CONSULTORES DE INGENIERIA, S.A.
26/03/2021- 26/05/2021	OT2021/031	Caparros Espinosa, Miguel Ángel	Asistencia técnica al proyecto Sánchez blanca	Junta de compensación del SUNP-G.2 (PA G- 11) Sánchez Blanca
28/04/2021- 05/05/2021	OT2021/041	Caparros Espinosa, Miguel Ángel	Asistencia técnica al proyecto de la urbanización La Cala, Estepona.	CAI SOLUCIONES DE INGENIERÍA, S.L.
21/04/2021- 28/04/2021	OT2021/040	Caparros Espinosa, Miguel Ángel	Informe geotécnico urbanización El Olivar. Tarifa.	CAI SOLUCIONES DE INGENIERÍA, S.L.
21/05/2021- 18/06/2021	OT2021/053	Caparros Espinosa, Miguel Ángel	Estudio del drenaje en bunkers de campo de golf	Real Club de Golf Las Brisas

15/06/2020-30/09/2020	OT2020/048	Caparros Espinosa, Miguel Ángel	Asistencia técnica en las fases preparatorias del proyecto de un túnel hidráulico del Consorcio de Aguas del Huesna.	AGUAS DEL HUESNA, S.L.
07/06/2021-24/12/2021	OT2021/056	Cerbán Jiménez, María Del Mar	Informe sobre la situación social y económica de la OPP78	ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES PESQUEROS DEL ESTRECHO (OPP78)
09/11/2020-09/11/2021	OT2020/119	Contreras De Villar, Antonio	Influencia del procedimiento manual frente al mecanizado con tamices pequeños	DEMARCAACION DE COSTAS ANDALUCIA ATLANTICO, MAGRAMA
16/04/2020-07/11/2020	OT2020/038	Contreras De Villar, Antonio	Investigación para la mejora de la precisión y exactitud en los levantamientos topográficos con drones y valoración de su aplicabilidad en empresas del sector	VALGUER Consultoría y Estudios de Ingeniería, S.L.
10/05/2021-10/06/2021	OT2021/044	Fernández Güelfo, Luis Alberto	Propuesta de asesoramiento para evaluar el posible efecto de vertidos de la empresa TRABEDE sobre una unidad de lodos activos para el tratamiento de aguas residuales urbanas	MAGMA TRATAMIENTOS S.L.
15/04/2021-15/07/2021	OT2021/030	Fernández Güelfo, Luis Alberto	Diagnóstico integral de la EDAR del centro de ensayos de Torregorda (Inta): evaluación global de la instalación y de los condicionantes del entorno natural donde se encuentra ubicada.	INSTITUTO NACIONAL DE TECNICA AEROESPACIAL. MINISTERIO DE DEFENSA. SECRETARIA DE ESTADO DE LA DEFENSA
22/03/2021-24/05/2021	OT2021/043	Gázquez González, Manuel Jesús	Caracterización de residuos procedentes de los tanques del buque gasero LNG Maran Gas Troy	NAVANTIA, S.A.
01/09/2020-23/11/2020	OT2020/129	González De La Rosa, Juan José	Proyecto "Desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas para el pesado inteligente de contenedores de camión" para SGS (Dinacell Electrónica, S.L.)	SGS ICS IBERICA, S.A
01/07/2021-31/12/2021	OT2021/068	Rodríguez Maestre, Ismael	Caracterización térmica del "sistema muro integral completo" de fcvae	FCV Aislamientos Envolvertes S.L.
04/05/2020-30/06/2021	OT2020/037	Rodríguez Maestre, Ismael	Optimización y puesta en marcha del prototipo de detección temprana de hidrocarburos: NETCON+	CEPSA (CONTRATAACION)

05/02/2021- 01/03/2021	OT2021/018	Rodríguez Maestre, Ismael	Estudio energético del edificio de oficinas de Modus Rota S.L. para la obtención de su calificación energética	WELLNESS TELECOM SL
01/09/2020- 30/11/2020	OT2020/089	Rodríguez Maestre, Ismael	Caracterización termo-higrométrica del sistema “Hoja Simple Placotherm Integra”	SAINT GOBAIN PLACO IBÉRICA, S.A.
15/01/2020- 15/10/2020	OT2020/004	Ruiz Ortiz, Verónica	Estudio hidrogeológico del sector septentrional de la masa de agua subterránea 062.013 Barbate	COMUNIDAD DE USUARIOS Y REGANTES INGENIERO EUGENIO OLID
01/07/2020- 30/06/2022	OT2020/146	Sales Lérida, David	Desarrollo de aplicaciones industriales de materiales basados en corcho (ADICORK)	JUNTA DE ANDALUCIA
21/09/2020- 16/10/2020	OT2020/116	Sales Lérida, David	Estudio para la validación de un nuevo prototipo de tapón de corcho técnico previo a su puesta en producción. Adenda	HEREDEROS DE TORRENT MIRANDA S.L.
11/09/2020- 11/10/2020	OT2020/088	Sales Lérida, David	A comparative study of the mechanical properties of steel profiles for tipping containers	INDORAMA VENTURES QUIMICA SLU
28/07/2020- 30/09/2020	OT2020/064	Sales Lérida, David	Estudio para la validación de un nuevo prototipo de tapón de corcho técnico previo a su puesta en producción	HEREDEROS DE TORRENT MIRANDA S.L.
15/09/2020- 14/03/2021	OT2020/091	Turias Domínguez, Ignacio José	Desarrollo de un aplicación para la determinación del estado de confusión	ACERINOX EUROPA, S.A.U.
01/06/2021- 31/03/2022	OT2021/058	Virues Vega, María Del Carmen	Informe GEM de Andalucía 2020	JUNTA DE ANDALUCIA

Instituto de Investigación en Ingeniería Energética y Sostenible (Iiies)

Antecedentes y objetivos

La Escuela continúa trabajando en la potenciación de la Unidad-Instituto de Investigación en Ingeniería Energética y Sostenible. En esta línea se trabaja en la adquisición de infraestructura científica que venga a servir de equipamiento común para fomentar acciones de investigación y transferencia de los grupos de investigación integrantes. Asimismo, se atiende y apoya cualquier otra iniciativa de investigadores del centro que tengan por fin dotar de infraestructura científica y de investigadores a áreas de conocimiento con escaso o nulo potencial investigador, especialmente en el campo de la Ingeniería Civil y en la Ingeniería de Canales, Caminos y Puertos. En este último ámbito, en los últimos años se ha solicitado la adquisición de equipamiento para un canal de ensayos, aunando los esfuerzos de los grupos de investigación “Ingeniería Costera” (PAIDI-RNM-912) e “Instrumentación Computacional y electrónica Industrial” (PAIDI-TIC-168).

El marco común de trabajo está constituido por la Unidad-Instituto de Investigación en Ingeniería Energética y Sostenible, que toma el nombre del Programa de Doctorado impulsado por la Dirección de la Escuela y verificado en 2016 desde la Dirección de la Escuela (Subdirección de Planificación y Posgrado). Actualmente el Coordinador del Programa de Doctorado es el Dr. Luis Fernández Ramírez. El instituto ya está reconocido en el Ministerio de Ciencia e Innovación (y Universidades), hecho el cual se produjo en el marco de la concesión de la segunda infraestructura científica en la convocatoria de 2019. Ya lo reconoció en la anterior convocatoria de 2018, también financiada, pero como "Unidad" de investigación.

En la actualidad, el Instituto de Investigación trabaja en dos grandes líneas de investigación y transferencia como son la optimización energética en el marco de Industria 4.0 y las ciudades inteligentes. Para ambas líneas se ha conseguido infraestructura científica (convocatorias EQC2018 y EQC2019). Estas líneas de transferencia e investigación permiten también a los doctorandos del Programa de Doctorado en Ingeniería Energética y Sostenible realizar tesis industriales y prototipos de mayor fiabilidad, aumentando la calidad de los productos de investigación y fomentando la internacionalización del centro y su integración con las empresas multinacionales del ámbito energético, cuestión esencial en el ámbito de la Ingeniería.

Con todo, en la actualidad se está finalizando la gestión del expediente de contratación de correspondiente al proyecto de infraestructura científica concedido por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, con referencia EQC2018-004520-P (Smart Energy Laboratory for Energy Management in the Industry 4.0.), correspondiente a la convocatoria de 2018, y con un presupuesto financiable de 163,521.29€, y liderada (responsable científico-tecnológico) por el Dr. Juan José González de la Rosa.

Asimismo, se está gestionando la infraestructura científica siguiente:

- EQC2019-006399-P: SMART CITIES LAB, liderada por el Dr. Juan José González de la Rosa (649.004,00€), que constituye la continuidad del equipamiento científico cuya contratación está en marcha.
- EQC2019-006374-P: Laboratorio de fabricación aditiva de metales para el desarrollo de la Industria 4.0 en el Campo de Gibraltar, liderada por el Dr. David Sales Lérica (799.471,20€).

Como se ha dicho, se continúa trabajando en la consecución de la infraestructura siguiente, habiéndose quedado muy cerca de conseguirlo en la anterior convocatoria:

- Canal de Oleaje. Viene a potenciar la investigación en el ámbito de la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

Líneas de investigación

El reconocimiento de los investigadores que componen el instituto ha permitido crear las líneas de investigación oficiales (Ministerio de Educación) en las que se trabaja dentro del Programa de Doctorado, y que se denominan:

Tecnologías Energéticas Aplicadas a la Eficiencia Energética y a las Energías Renovables: *Diseño, modelado, desarrollo y evaluación de soluciones tecnológicas térmicas, eléctricas, electrónicas y de control para el ahorro y mejora de la eficiencia energética en diversos sectores de la sociedad (sector industrial, edificación, doméstico, eléctrico, etc.) y para su aplicación en la generación y consumo eficiente de energía eléctrica y/o térmica a partir de energías renovables.*

Tecnologías energéticas y Materiales Aplicados a la Ingeniería Energética y a la Ecología Industrial: *Aplicación de técnicas inteligentes en el diseño, modelado, desarrollo y evaluación de nuevas soluciones tecnológicas para resolver problemas en los sectores industrial, medioambiental, de materiales y/o de logística y transporte relacionados con la energía, la ingeniería sostenible o la ecología industrial. Investigación en nuevos materiales y nanotecnología para producir productos innovadores para la industria energética, dispositivos fotovoltaicos y captadores solares de alta eficiencia y el aprovechamiento de residuos industriales, de construcción y/o demolición para la fabricación de hormigón.*

La actividad en estas líneas de investigación ha venido y está siendo avalada entre otros por los siguientes proyectos de investigación, que tienen asociada una gran producción científica. Por ejemplo:

- TEC2016-77632-C3-3-R. Control y gestión de nano-redes aislables: instrumentos inteligentes para la predicción solar y la monitorización de la energía
- TIN2014-58516-C2-2-R. Sistema de predicción de contaminantes atmosféricos usando sensores inteligentes. Aplicación práctica en la Bahía de Algeciras.
- MEDPORTS. Mediterranean Ports Sustainability & Efficiency in Intermodal Synchronization.
- SMART PORT. Action plan towards a Smart Port in the Mediterranean Area.

Grupos de investigación participantes en el instituto

Los siguientes grupos poseen su Investigador Responsable en el Centro y lideran el instituto.

TIC168	INSTRUMENTACIÓN COMPUTACIONAL Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (ICEI)
TEP024	MODELADO INTELIGENTE DE SISTEMAS (MIS)
TEP023	TECNOLOGÍAS ELÉCTRICAS SOSTENIBLES Y RENOVABLES (TESYR)
TEP221	INGENIERÍA TÉRMICA (iITER)

Además, en la propuesta actual de instituto (avalada por las infraestructuras científicas concedidas) se cuenta con investigadores pertenecientes a otros grupos de investigación con responsables en otros centros, como el Dr. David Sales Lérída, del grupo de investigación INNANOMAT PAIDI-TEP946, “Materiales y Nanotecnología para la Innovación”.

Desde la Escuela y en Coordinación con los investigadores responsables del instituto se impulsa decisivamente el edificio UCA-SEA, cuyo equipamiento científico-tecnológico será el descrito anteriormente y que será instalado en los laboratorios de investigación de los grupos de investigación mencionados.

El Campus Tecnológico de Algeciras

La Fundación Campus Tecnológico de Algeciras (FCTA) es una entidad sin ánimo de lucro constituida en el año 2007 por las Consejerías de Economía y Conocimiento, Educación y Empleo de la Junta de Andalucía, la Universidad de Cádiz, el Ayuntamiento de Algeciras y la Mancomunidad de Municipios del Campo de Gibraltar. Su misión es contribuir al desarrollo socioeconómico del Campo de Gibraltar, a través del fomento de la transferencia de conocimiento.



La Fundación continúa su apuesta por la sinergia y la colaboración entre entidades de diversa índole. En este sentido, las actividades más importantes desarrolladas en colaboración con la Universidad de Cádiz y, en particular, con la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Campus Bahía de Algeciras durante el curso 2020/2021 han sido:

12ª EDICIÓN DEL CICLO FORMATIVO EN QUÍMICA INDUSTRIAL

La Fundación Campus Tecnológico de Algeciras, en colaboración de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras y la Delegación del Campus Bahía de Algeciras, han puesto en marcha la 12ª Edición del Ciclo Formativo en Química Industrial, con 50 alumnos matriculados en su primer curso y 50 alumnos en el segundo. En septiembre de 2020, arrancó en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras.

XIII EXPERTO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL, impartido en la modalidad de *teledocencia* a través de la plataforma Zoom, arrancó en noviembre de 2020 con 16 alumnos. Con este experto se pretende dar respuesta a una de las demandas del sector industrial del Campo de Gibraltar mediante la preparación de profesionales con una formación específica en mantenimiento.

VI EXPERTO UNIVERSITARIO EN INTENSIFICACIÓN EN REFINO DE PETRÓLEO, durante el mes de noviembre de 2020 también se puso en marcha la sexta edición de este experto, en colaboración con la Escuela Politécnica Superior de Algeciras y la empresa Cepsa. 36 alumnos, 28 por parte de Cepsa y 8 estudiantes de 4º Grado de la Universidad de Cádiz, participaron en el curso, que por primera vez se impartió en la modalidad de *teledocencia*.

Este experto se oferta a sus profesionales por módulos independientes para que les sea posible especializarse y ampliar conocimientos en determinadas materias concretas.

UNIDAD DE INNOVACIÓN FCTA-UCA 4.0

La Fundación Campus Tecnológico de Algeciras ha puesto en marcha esta novedosa iniciativa en 2020, en colaboración con la Universidad de Cádiz. Esta unidad promueve la transferencia del conocimiento entre la Universidad y el tejido productivo del Campo de Gibraltar, a través de la mejora de procesos que apoyan políticas y estrategias de Smart Cities, fortaleciendo la formación de jóvenes investigadores y de posgrados, además de incentivar la retención del talento de jóvenes que quieran dedicarse a la investigación en el Campus Bahía de Algeciras.

Cuatro grupos de investigación de la Escuela Politécnica Superior de Algeciras han conformado esta unidad: grupo de investigación de Tecnologías Eléctricas Sostenibles y Renovables, grupo de Instrumentación Computacional y Electrónica Industrial, grupo de Ingeniería Térmica y el grupo de Modelado Inteligente de Sistemas.

V ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE. 2º SIMPOSIO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA ENERGÉTICA Y SOSTENIBLE

La Fundación Campus Tecnológico celebró los días 29 y 30 de octubre el V Encuentro-Simposio organizado junto con la Universidad de Cádiz y con la colaboración de la Asociación Amigos de la Ciencia y el Servicio Geológico Británico.

En el encuentro participaron 150 asistentes de distintos puntos de la geografía española y se completó con un concurso en el que la Fundación Campus Tecnológico reconoció a los tres mejores trabajos científicos realizados en el último año.

WORKSHOP INTERNET DE LAS COSAS (IOT): VENTAJAS, RETOS Y OPORTUNIDADES

Esta actividad se celebró el 15 de julio, en colaboración con la Universidad de Cádiz, y asistieron más de 40 participantes. Para su celebración se contó con las empresas MB3-COM Y Wellness TechGroup. Durante su transcurso, los asistentes pudieron conocer cómo conectar la industria con la sociedad digital, a través de multitud de casos prácticos y ejemplos de referencia.

WORKSHOP FABRICACIÓN ADITIVA E IMPRESIÓN 3D

El pasado 2 de diciembre se organizó este evento que contó con 45 participantes y en el que se profundizó en la tecnología de la Fabricación Aditiva y la Impresión 3D. Para su desarrollo se contó con David Sales Lérica, del Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica de la Universidad de Cádiz, que dio a conocer el concepto, los materiales, las ventajas y retos que presenta dicha tecnología.

I Y II CONVOCATORIA PROYECTO UNIVERSIDAD-EMPRESA

La FCTA está realizando una labor de seguimiento a los proyectos financiados en la I y II Convocatoria de Proyectos Universidad-Empresa con reuniones con los investigadores principales y su equipo con el fin de evaluar la ejecución y el desarrollo de los mismos. Varios de los proyectos pertenecen a grupos de investigación de la Escuela Superior Politécnica.

La principal acción es llevar a cabo una labor de divulgación de los trabajos mediante la realización de vídeos y reportajes.

CITIEvt

Desde finales de 2010, la Fundación Campus Tecnológico sigue ofreciendo sus servicios de Vigilancia Tecnológica a través de su herramienta CITIEvt a los interesados en conocer las novedades diarias de los sectores logístico-portuario, energético-medioambiental y petroquímico.

Además, este año la FCTA ha desarrollado un sistema de Vigilancia Tecnológica personalizado a través de la configuración de canales RSS para la Cátedra Fundación Cepsa-UCA.