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 inoxidables.
- 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: Profª. Dra Dñª. Mª 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, anfifílicas 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: Profª. Drª. Dª. Mª 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 NO 2 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., Rodriguez 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., Rodriguez 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 Poullet, Patricia Lopez-Garcia, 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 (acepted).

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-Garcia, 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: Mª 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 Lérida
  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 procesado, 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 Ramirez.
  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 gestion de nanorredes aislables: Instrumentos inteligentes para la prediccion solar y la monitorizacion 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 Jose González de la Rosa
  Nºparticipantes: 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 maritimo-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 Lérida.
  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 Lérida
  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 Lérida
  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	DEMARCACION 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 Envolventes 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 (CONTRATACION)

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 par aun 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 Lérida (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 Lérida, 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 Lérida, 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.