

NOVA CIENCIA

UNIVERSIDAD Y CIENCIA EN ESPAÑOL | WWW.NOVACIENCIA.ES | 2€ | AÑO 17. NÚMERO 180. MAYO DE 2022

MÁSTERS UNIVERSITARIOS



OPERACIÓN BALMIS

LA PRIMERA CAMPAÑA MUNDIAL DE VACUNACIÓN LA HIZO ESPAÑA

2005- 2022 | 17 años divulgando ciencia en el sur de España

E COSENTINO®

cosentino.com

Inspirando a las
personas a través de
espacios innovadores
y sostenibles.



La ciencia y la
vida cotidiana no
pueden ni deben
estar separadas

Lab 10



Premios
Nacionales
de **Innovación**
y de **Diseño**

El Ministerio de Ciencia e Innovación ha otorgado a Cosentino este prestigioso galardón por apostar por **un modelo estratégico de gestión de la I+D+i** y por el desarrollo de soluciones disruptivas como **la tecnología HybriQ** para Silestone.

Descubre la
tecnología
HybriQ.



silestone DEKTON SENSA

Editorial

Nuevas facultades de Medicina ¿Hacen falta más?

La Universidad de Alicante implantará el Grado en Medicina en 2023/24. Ha sido la última en anunciarlo tras los grados que se pondrán en marcha de esta titulación en Jaén, Almería, y próximamente en Huelva

El anuncio de la Universidad de Alicante de que el próximo curso contará con el Grado en Medicina ha vuelto a abrir el debate sobre la necesidad de seguir ampliando facultades de Medicina en España. Dicha facultad se ubicará en San Vicente del Raspeig, a escasos kilómetros de San Juan de Alicante donde se imparte la titulación hace casi medio siglo bajo el paraguas de la Universidad Miguel Hernández de Elche, lo que provocó un rechazo unánime tanto de esta última Universidad como de su Consejo Social. La UMH alega que el coste que tendrá la nueva Facultad será de unos 20 millones de euros al año, mucho más de los 500.000 euros anuales que supondría aumentar en 80 la oferta de nuevas plazas para alumnos de nuevo ingreso en la Facultad de San Juan de Alicante de la UMH.

¿Faltan facultades de Medicina? ¿Qué criterio se sigue para abrir nuevos centros? En la Comunidad Valenciana tanto Valencia como Castellón cuentan ya con sus propios estudios en Medicina. Situación que se repite en Andalucía, donde siete de las ocho provincias contarán con Medicina desde el próximo curso, y la octava, Huelva, ya está preparándose para implantarla en breve. De hecho, ya ha decidido que la ubicará en La Rábida. En cambio en regiones donde sólo hay una universidad, como es el caso de Extremadura, sólo hay una Facultad de Medicina para dos provincias. En Castilla-La Mancha con cinco provincias sólo hay dos facultades. O Castilla y León, con el mismo número de facultades pero para ocho provincias, también hay sólo dos. Está claro que el criterio

del equilibrio territorial, de igualdad de oportunidades y de vertebración territorial no rige a la hora de abrir centros que impartan la titulación más demandada de España.

El criterio de la falta de profesionales tampoco parece que sea el que se siga. Según las estadísticas no faltan médicos. El cuadro de la izquierda, elaborado por la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina, muestra cómo el ratio de médicos por cada 100.000 habitantes en España es de 384, un 12% más que la media europea, según Eurostat.

Hay que tener en cuenta a todo el mapa de España a la hora de abrir nuevas facultades para garantizar la igualdad de oportunidades de todos los territorios. También tener en cuenta las necesidades profesionales para no acabar formando profesionales sanitarios a otros países, y abrir el debate sobre las nuevas titulaciones a profesiones que transformarán el mercado laboral está década. ■

REDACCIÓN

C/ Río Júcar, 17. 1ª Pl. Oficina 3. 04230. Huércal de Almería. Tel. 950 625 538. www.novaciencia.es
| novaciencia@novaciencia.es

Director: Francisco Molina Pardo.

Redactor Jefe: Alberto Fernández Cerdera.

Depósito Legal. AL-164-2005. Edita: Ediciones Luz y Letras SLNEU. CIF: B-04597803

ISSN 1888-5292. Imprime: Gráficas Piquer.

INFORMACIÓN LEGAL. «NOVA CIENCIA» es una revista independiente. No se hace responsable de la opinión de sus firmas.

Nova Ciencia es una marca registrada en la OEPM por Ediciones Luz y Letras SLNEU.

DISTRIBUCIÓN EN PAPEL. Universidades del sur

de España: UHU, UMA, UGR, UJA, UAL, UMIU, UPCT, UA, UMH, UCAM, UCLM, UNIA, UNED, además de empresas, instituciones, bibliotecas, suscriptores...

NOVA CIENCIA EN LÍNEA. De forma gratuita e indefinida en PDF a través de nuestra web novaciencia.es/hemeroteca.

SUSCRIPCIONES A LA REVISTA EN PAPEL

Envíe un correo a novaciencia@novaciencia.es con sus datos y la dirección donde desea recibir la revista y le indicaremos la forma de pago. Coste de la suscripción: 20€ / año.

SUSCRIPCIONES AL BOLETÍN ELECTRÓNICO

Envíe un correo a novaciencia@novaciencia.es y le daremos de alta en el boletín semanal. Es gratuito.

INTRAHISTORIA DE LA OPERACIÓN BALMIS 14

Susana Ramírez (UCM) explica cómo la visión estratégica del médico español fue fundamental para detener la viruela.



IOT, NUEVOS TRABAJADORES DEL CAMPO 18

La UNED desarrolla nuevas aplicaciones para el manejo a distancia del ganado, de cultivos y masas forestales.



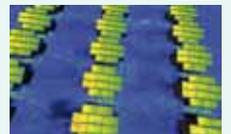
RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS 20

El uso masivo de antibióticos en ganadería está generando resistencias a estos medicamentos en humanos.



MONITORIZACIÓN DE PLANTAS SOLARES 22

La UCLM desarrolla un sistema para evaluar en tiempo real la conservación de huertos solares.



MÁSTERES UNIVERSITARIOS 25-58

Más de 30 páginas con información sobre los másteres universitarios de los campus de Andalucía, Comunidad Valenciana y Castilla-La Mancha.



En 2022, Nova Ciencia está presente en 12 universidades de 4 comunidades autónomas.

Queremos seguir creciendo contigo

Puedes seguirnos en PDF en novaciencia.es/hemeroteca o en papel gratis en todos los campus universitarios. Y por sólo 20€ anuales y recibirla todos los meses en casa.

CIENCIA, VALORES, HERRAMIENTAS, TRANSFORMACIÓN DE COMPORTAMIENTO Y EMPEÑAMIENTO EDUCACIONAL

NOVA CIENCIA | novaciencia.es

FINANCIACIÓN

La Junta y las universidades llegan a un acuerdo sobre el reparto de los fondos

Los rectores de las Universidades Públicas de Andalucía (en una imagen de archivo) y la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades, han alcanzado un acuerdo sobre el modelo de financiación de las universidades públicas. La Junta les asegura el 100% del presupuesto de 2021 y una subida del 2,8%.

El acuerdo también asegura que todas y cada una de las Universidades Públicas Andaluzas recibirán en igualdad de condiciones las partidas presupuestarias que se añadan de forma adicional a los fondos asegurados en el primer punto. Además, se emplearán estos fondos adicionales en planes específicos para cada universidad.

Finalmente, se han consensuado las nuevas cantidades que recibirán las universidades andaluzas en este año 2022, estas cantidades serán ratificadas en el Consejo Andaluz de Universidades (CAU).

El acuerdo tiene efectos inmediatos y se comenzará una revisión del modelo de financiación, llevado a cabo por un equipo conformado por la Consejería de Transformación Económica y las diez universidades.

Por su parte, el ministro de Universidades, Joan Subirats, expresó su



compromiso de dotar a las universidades públicas de la financiación suficiente para que se puedan abordar los cambios que supondrá la nueva Ley de Universidades. Lo hizo en una reunión mantenida con los rectores de las universidades de Murcia y Politécnica de Cartagena, José Luján y Beatriz de Miguel. El ministro explicó igualmente el reto que supone para las universidades hoy, tras el impacto que supuso la pandemia, recuperar el valor de la docencia y de la presencialidad: "necesitamos que ir a clase no se viva como ver un video grabado, sino que sea una experiencia formativa", dijo.

CRUE

Juan Romo sustituye a José Carlos Gómez

El rector de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), Juan Romo, fue elegido nuevo presidente de la CRUE, que integra 76 universidades. Romo sustituye al rector de Córdoba, José Carlos Gómez Villamandos. La Asamblea General aprobó la nueva composición del Comité Permanente de Crue, de manera que los dos vicepresidentes serán la rectora de la



Universidad del País Vasco, **Eva Ferreira**, y el rector de la Universidad Ramon Llull, **Josep Maria Garrell**, mientras que los cuatro vocales serán la rectora de la Universidad Jaime I de Castellón, **Eva Alcón**; la rectora de la Universidad de Huelva, **María Antonia Peña**; el rector de la Universidad de Lérida, **Jaume Puy**; y la rectora de la Universidad CEU San Pablo, **Rosa Visiedo**.

UNIA

Manuel Arellano, primer honoris causa

El Consejo de Gobierno de la Universidad Internacional de Andalucía aprobó la concesión del Doctor Honoris Causa a Manuel Arellano González, por sus continuadas y relevantes contribuciones científicas en el campo de la econometría. La UNIA recurre por primera vez en su historia a esta fórmula de distinción, que se suma a las medallas y al nombramiento de profesores y colaboradores honorarios. Manuel Arellano (Elda, 1957) cursó Ciencias Económicas en la Universidad de Barcelona y es doctor por la Escuela Económica de Londres. Hoy en día, las herramientas que ha desarrollado se utilizan en los análisis de instituciones internacionales y de bancos centrales, y sirven de base para la toma de decisiones de política económica.



UCAM

La mejor universidad privada



Times Higher Education destaca a la UCAM en el indicador de 'Educación de Calidad', y la sitúa en el puesto 61 de 1.184 instituciones participantes, la séptima de España y la primera entre las pri-

vasadas. Además, la UCAM también destaca a nivel internacional en otros indicadores, como 'Salud y Bienestar' (201-300), Trabajo Decente y Crecimiento Económico (201-300), Igualdad de Género (201-300), Hambre Cero (301-400) y Ciudades y Comunidades Sostenible (301-400).

UGR

Renueva el convenio de Genyo

La Junta de Andalucía, la Universidad de Granada y Pfizer han renovado su compromiso con el Centro de Genómica e Investigación Oncológica (Genyo) hasta 2023, lo que permitirá continuar impulsando la investigación y la medicina personalizada de enfermedades con base genética en la comunidad. El centro, ubicado en el Parque Tecnológico de la Salud (PTS) de Granada, constituye el primer centro de investigación de ámbito nacional dedicado a la medicina genómica en el que participan la Administración pública, la universidad y el sector empresarial biotecnológico y farmacéutico. Tras casi 12 años de trayectoria, cuenta con más de 100 investigadores.

UMU

Medio millón para emprendedores

La Universidad de Murcia y Santander Universidades renovaron el convenio de colaboración por el que el Santander aportará 550.000 euros a proyectos encaminados a fortalecer el acceso a una educación universitaria de calidad, el impulso del emprendimiento y la mejora de la empleabilidad del alumnado universitario. La colaboración entre la UMU y el Santander se mantiene desde hace 25 años. Además, gracias a este convenio Santander Universidades también dará apoyo económico a las actividades del Centro de Innovación Digital Universitaria. El rector, José Luján, dijo que este convenio "favorece la puesta en marcha de actividades que nos ayudan a dar solución a necesidades y problemas de la sociedad".

UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Medicina en el curso 2023/24

La **Universidad de Alicante** implantará el Grado en Medicina el curso 2023-24, y se une así a los campus que en los últimos años han conseguido la demanda titulación, como Jaén y Almería. Ofertará 75 plazas de nuevo ingreso. El encargado de anunciar esta decisión fue el presidente de la Comunidad Valenciana, Ximo Puig, de manera que se recuperan los estudios que se impartieron en esta institución hasta su segregación para pasar a formar parte de la oferta universitaria de la **Universidad Miguel Hernández de Elche**, creada en diciembre de 1996.

A esta última universidad no le ha gustado nada la decisión y ha mostrado una oposición rotunda a la llegada de la 'segunda' Medicina a la provincia de Alicante a escasos kilómetros de que se abrió hace cuarenta años en San Juan de Alicante. Consideran un despilfarro los veinte millones de euros anuales que costará la nueva Facultad de Medicina de la UA frente al medio millón que supondría adicional aumentar 80 plazas en la UMH como propuso ésta última universidad.

Por otra parte, la **Universidad de Huelva** también se postula a acoger Medicina y ha decidido que cuando llegue se ubicará en el Campus de La Rábida.



UHU EN RAWMATERIALS

En el mayor consorcio de materias primas

La Universidad de Huelva (UHU) se ha incorporado como socio en EIT RawMaterials, el mayor consorcio a nivel mundial del sector de las materias primas, en especial del metal, el mineral industrial y las materias primas críticas (CRM). El consorcio



forma parte del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología, organismo de la UE, creado para fortalecer la capacidad de innovación de los estados miembros, impulsar la competitividad, el crecimiento y el atractivo del sector europeo de las materias primas. Miguel Carvajal, director de Proyectos en el Vicerrectorado de Investigación y Transferencia, ha destacado que se trata de un paso importante para la Universidad de Huelva por el enclave que conforman la provincia de Huelva y la Universidad desde el punto de vista de las materias primas, la minería y su industria asociada.

UMU

22 millones de Next Generation

La Universidad de Murcia ha conseguido captar hasta ahora un total de 22.685.000 euros para proyectos relacionados con el desarrollo de la universidad digital, la recualificación del profesorado, la investigación en ciencias del mar, el desarrollo del agroalimentario y la tecnología 5G; así como para la adquisición de equipamiento científico y la inversión en diversos proyectos de investigación.



UJA

PREMIO FRANCISCO COELLO PARA DAVID FERNÁNDEZ ARANGO.

David Fernández Arango, de la Universidad de Salamanca, ha resultado vencedor en el XXI Premio Internacional Francisco Coello, que entrega la Universidad de Jaén, a trabajos del ámbito de la Ingeniería Geomática, dotado con 1.500 euros. El segundo premio y 1.000 euros han sido para Ignacio Quilez Aznar, de la Universidad de Zaragoza. Y en tercera posición ha quedado Juan Andrés Gómez Ortiz, de la propia Universidad de Jaén, que se ha llevado un premio en metálico de 500 euros. Estos galardones fueron convocados por la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Jaén.

UMA Y UNED

Nuevos grados y másteres

La **Universidad de Málaga** implantará el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte; el doble grado en Ciencias Políticas y de la Administración y Periodismo, en colaboración con la Universidad de Granada; y el doble grado en Turismo y Traducción e Interpretación, con opciones de segunda lengua en inglés y francés. Estos títulos se suman a la oferta de grados, para la que se han aprobado un total de 7.400 plazas de nuevo ingreso. Además, la Universidad de Málaga pondrá en marcha tres másteres propios.

Por su parte, la **UNED** estrenará el Grado en Ingeniería de la Energía, con un programa de conocimientos de sostenibilidad, eficiencia global y ética profesional. Este título responde a la necesidad de contar con profesionales con capacidad de liderar proyectos en sostenibilidad.

UAL ANECOOP

La Finca Experimental premiará TFG, TFM y tesis

La Fundación Finca Experimental Universidad de Almería-Anecoop ha convocado sus premios a las mejores tesis, trabajos fin de grado y trabajos fin de máster realizados por alumnado de la Universidad de Almería sobre algún aspecto relacionado con la agronomía. El plazo de presentación de trabajos está abierto hasta el 31 de diciembre y se puede realizar a través de la web: <http://www.fundacionualanecoop.org>. El tema principal del trabajo debe estar relacionado con la Ingeniería Agrícola y haber sido abordado desde cualquier disciplina, si bien es imprescindible que el estudio empírico se realizara en la Finca de la Fundación. Debe ser individual e inédito, que no haya sido publicado previamente ni parcial ni completamente.



UCLM

Cátedra de Desarrollo Regional

El rector de la Universidad de Castilla-La Mancha y el presidente de Globalcaja, firmaron un convenio para la creación de la 'Cátedra Globalcaja de Desarrollo Regional y Sostenibilidad'. Permitirá el desarrollo de diferentes actividades en el ámbito de la formación, la divulgación del conocimiento y la investigación y desarrollo, durante los próximos cuatro años. Para el seguimiento de la presente cátedra se constituirá una comisión de seguimiento, compuesta por un director y tres vocales, por parte de la UCLM, y cuatro vocales por parte de Globalcaja.



#SOMOS2030
#UNED50



Gracias a ti



uned50.es

CURSOS DE VERANO

La UAL y la UNIA dan a conocer su oferta

La Universidad de Almería ha presentado la XXIII edición de sus Cursos de Verano, que recuperan su formato presencial habitual antes de la pandemia, y este año contarán con un total de 27 seminarios, que se desarrollarán, a lo largo de julio, en ocho sedes. En ellos se contarán con 300 ponentes de primer nivel y se han ofertado 577 plazas, una cifra ampliable en función de la demanda. En esta edición se recupera “la esencia” de los Cursos de Verano, que “van más allá de la celebración de encuentros con expertos y son un espacio de intercambio también con los estudiantes”, según el rector Carmelo Rodríguez. Las sedes serán Almería, Roquetas de Mar, Dalías, Níjar, Tíjola, Cuevas del Almanzora, Vélez Rubio y Vélez Blanco.

La Universidad Internacional de Andalucía (UNIA) también ha dado a conocer su oferta de cursos de verano, que en esta edición llegan hasta los 60 seminarios. Los cursos tendrán lugar del 11 de julio al 7 de octubre, con una marcada apuesta por lo presencial, en sus sedes de La Rábida, Baeza, Málaga y Sevilla. La UNIA sumará a su oferta andaluza una Escuela Internacional de Verano en Cartagena de Indias (Colombia).



UHU

Nuevas ayudas para investigación

El vicerrectorado de Innovación y Empleabilidad de la Universidad de Huelva (UHU) ha concedido ayudas de 20.000 euros a seis microproyectos de investigación. Se trata de un programa de apoyo a la ciencia, adscrito a la Cátedra de la Provincia de la UHU, para el que se han seleccionado cuatro iniciativas lideradas por investigadores emergentes y otras, coordinadas por investigadores ya consolidados, que profundizan en temas como el medio ambiente y el desarrollo local. El objetivo de la convocatoria es promover la investigación y su transferencia hacia la sociedad y su tejido productivo e institucional, siempre en el marco de la provincia de Huelva. Los proyectos seleccionados, que tendrán de duración hasta marzo de 2023, suponen un avance en la investigación y su transferencia en áreas como el medio ambiente, gastronomía y salud, hidrogeología, turismo y el desarrollo local.

UJA

Proyecto para mejorar la calidad del aceite

Arranca el proyecto ARTOLIO, en el que participa la Universidad de Jaén, y que tiene como objetivo implementar innovación y medidas de desarrollo que contribuirán a la mejora en la calidad de producción del aceite de oliva. Financiado con 90 millones



precedentes de la Unión Europea, se trata de una iniciativa internacional, en la que toman parte instituciones de Jordania, Grecia, Palestina, Francia y España. La Universidad de Jaén participa, a través del Instituto Universitario de Investigación en Olivar y Aceites de Oliva. Entre los resultados del proyecto se espera una mejora sustancial en la calidad de los aceites de oliva vírgenes extra. En línea con los compromisos de la Unión Europea de reducir las emisiones de Co2 y proteger el medio ambiente, así como ayudar a los productores a implementar métodos de desarrollo sostenible y prácticas con la mayor eficiencia energética.

UMA

Toma partido para reducir los casos de suicidio

La Universidad de Málaga han puesto en marcha el '1 Plan de Prevención de la Conducta Suicida de la Universidad de Málaga', un documento que implementa un conjunto de estrategias y acciones con el objetivo de reducir la prevalencia de la conducta suicida en la



Universidad de Málaga. Se trata de un plan transversal, pionero en el ámbito universitario español, promovido por los vicerrectorados Igualdad, Diversidad y Acción Social, y el vicerrector de Estudiantes y Deporte, que ha sido desarrollado en la Facultad de Psicología y Logopedia por la catedrática del Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, Berta Moreno-Küstner, en colaboración con el psicólogo general sanitario, Javier Ramos Martín, que permitirá ofrecer atención psicológica a la población universitaria, además de potenciar la coordinación de actuaciones en este campo dentro de la Universidad, y entre esta y organismos públicos y agentes sociales.

UPCT Y NAVANTIA

Nuevo máster en Tecnologías Submarinas

La Universidad Politécnica de Cartagena aprobó incluir en su oferta de títulos propios un máster en Tecnologías submarinas que impartirán conjuntamente profesores de la UPCT e Ingenieros de Navantia para formar profesionales con competencias en diseño, estructuras, sistemas mecánicos, electricidad y control, sistemas de combate, producción, ciclo de vida y gestión de submarinos. El título, de un año de duración, se estructura en nueve módulos que se podrán cursar de forma independiente. “El máster está diseñado para cubrir las distintas fases y conocimientos que comprende el diseño, construcción, operatividad y mantenimiento de un submarino convencional”, explicó su responsable Juan José Hernández Ortega.



de un submarino convencional”, explicó su responsable Juan José Hernández Ortega.

UNED Y UMA

Entre las más consultadas

Las publicaciones de la UNED recibieron 314.380 visitas, mientras que las de la UMA Editorial, un total de 50.246 visitas durante 2021, según los datos ofrecidos por Unebook, plataforma encargada de la gestión de este proyecto de colaboración entre las universidades españolas. Así, los sellos editoriales de ambos campus se sitúan en el top 5 de editoriales con mayor número de consultas por detrás de la UNED (314.380), la Universidad de Barcelona (173.803), la Universidad de Valencia (107.132), y la Universidad de Sevilla (82.585).



UNIVERSIDAD DE
MURCIA



MÁSTERES

masteres.um.es



ENFOCA
TU FUTURO



TURISMO

Visto bueno a un instituto interuniversitario en la UMA

La Dirección de Evaluación y Acreditación (DEVA) ha aprobado la creación del **Instituto Andaluz de Investigación e Innovación en Turismo (IATUR)**, impulsado por las universidades de Málaga, Granada y Sevilla. IATUR busca posicionarse como referente a nivel internacional en la investigación en turismo desde una perspectiva multidisciplinar. Así, su creación parte del instituto emergente de la Universidad de Málaga 'I3T' -Instituto Universitario de Investigación de Inteligencia e Innovación Turística-, cuyo director es el profesor de la Facultad de Turismo Enrique Navarro (en la foto). El siguiente trámite para su acreditación pasa por la presentación ante el Consejo Andaluz de Universidades. La UMA también ha sido la andaluza que ha obtenido una mayor puntuación en el programa 'Qualifica', relativo a las ayudas para el fortalecimiento de entidades del sistema del conocimiento para la adquisición del sello 'María de Maeztu'. En concreto, el primer y segundo puesto ha sido para el Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea 'La Mayora' (IHSM) -centro mixto de la UMA y el CSIC- y el Instituto Universitario de Tecnología e Ingeniería del Software (ITIS).



VALLE DE LOS CAÍDOS

La UGR estudiará los restos

Un equipo del Laboratorio de Antropología Física de la Universidad de Granada asumirá la dirección y coordinación de todas las actuaciones forenses de exhumación en el Valle de los Caídos según se recoge en el convenio suscrito por la presidenta de Patrimonio Nacional, Ana de la Cueva, en representación de la Fundación de la Santa Cruz del Valle de los Caídos, y la rectora de la Universidad de Granada, Pilar Aranda, para las actividades de exhumación e identificación de restos mortales hallados en las criptas del Valle de los Caídos. También participará en la exhumación de la fosa de Viznar (Granada).



UCLM

Primera cita de REXUS

El proyecto europeo REXUS H2020, cuyos trabajos de investigación se centran en la relación entre agua, energía y alimentos, ha reunido a más de 50 investigadores y miembros del equipo en el primer encuentro presencial de este proyecto. El proyecto REXUS tiene como principal objetivo gestionar la resiliencia de un sistema (acuífero, cuenca hidrográfica, etc...) y la relación entre el agua, energía, alimentos y medioambiente conocido como nexo, a partir de la modelización mediante sistemas dinámicos participativos. Este es un proyecto financiado por la Comisión Europea con cinco millones de euros, dentro del programa Horizonte 2020, que se inició en mayo de 2021 y finalizará en abril de 2024. Para su desarrollo se está creando un observatorio que integre datos del programa satelital Copernicus.

UAL

Nuevo lazos con América

Una delegación de la Universidad de Almería presentó en la Universidad Internacional de La Florida los detalles del Modelo Almería, en el que se basa la agricultura bajo invernadero que surte de frutas y hortalizas a más de media Europa. Por otro lado, una delegación de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle de Perú ha visitado la Universidad de Almería, para conocer de cerca su funcionamiento y su modelo de gestión. La delegación peruana ha estado encabezada por la rectora, Lida Asencios, se ha interesado especialmente por los procesos de calidad.



BREVES



CÁTEDRA EMPRESA FAMILIAR DE LA UCAM. Representantes de las más destacadas empresas familiares de la Región de Murcia asistieron, en el Templo del Monasterio de Los Jerónimos, a la puesta de largo de la Cátedra Internacional de la Empresa Familiar UCAM-Amefmur que nace con el objetivo de fomentar y apoyar a las empresas familiares a través de la investigación, la formación, la prestación de servicios y la transferencia de conocimiento.

UNA EMPRESA NACIDA EN LA UJA, FINALISTA PARA CEPYME. La empresa jiennense ISR, nacida de la Universidad de Jaén, ha sido seleccionada como una de las tres finalistas en la categoría de Innovación Tecnológica en los premios nacionales a la pequeña y mediana empresa organizados por CEPYME. Esta empresa se ha especializado en el desarrollo de sistemas para la industria 4.0. Los premios CEPYME se consideran unos de los más destacados y reconocidos en el ámbito empresarial de España y, aunque se desconoce la fecha oficial de entrega de estos premios, por depender de la agenda del Rey de España, serán previsiblemente entre los meses de mayo y junio.



NUOVA TIENDA UJA EN EL CENTRO DE LA CIUDAD. La Universidad de Jaén ha abierto una nueva Tienda Oficial UJA, localizada en la Antigua Escuela de Magisterio y se suma a la que ya hay en el Campus Las Lagunillas. La nueva sucursal ofrecerá todo tipo de productos corporativos de la UJA (textil, material deportivo, papelería, publicaciones, UJA AOVE, colección UJA Patrimonio...) en horario de martes a jueves (de 16.30 a 20.30 horas), los viernes (de 10 a 14 horas, y de 16.30 a 20.30 horas) y como novedad, la tienda abrirá también los sábados (de 10 a 14 horas).

LA SITUACIÓN DEL MAR MENOR LLEGA HASTA LA ONU. Los profesores de la Cátedra de Derechos Humanos y Derechos de la Naturaleza de la Universidad de Murcia, Teresa Vicente y Eduardo Salazar, participaron en el evento 'Diálogo Interactivo de la Asamblea General sobre Armonía con la Naturaleza', celebrado en la sede de la Organización para las Naciones Unidas en Nueva York. En dicho contexto han presentado la Iniciativa Legislativa Popular para dotar al Mar Menor de una carta de derechos jurídicos para su protección y preservación.



LIDERA TU FUTURO

Presencial · Semipresencial · Online

📍 Murcia · Cartagena



MÁSTERES OFICIALES DE POSTGRADO

Empresa y Comunicación

- MBA Dirección de Empresas (1) (3)
- MBA - Master's in Business Administration (1) 🇬🇧
- Dirección de Comunicación (DIRCOM) (3)
- Marketing y Comunicación (2)
- Dirección y Gestión de Entidades Deportivas (2)
- Management of Sports Entities (2) 🇬🇧
- Responsabilidad Social Corporativa (3)

Turismo

- Hospitality Management (1) (3) 🇬🇧
- Innovación y Marketing Turístico (1) (3)
- Innovation and Tourism Marketing (1) (3) 🇬🇧
- Dirección de Hoteles y Empresas de Restauración (1) (3)

Deporte

- Alto Rendimiento Deportivo: Fuerza y Acondicionamiento Físico (2)
- High Performance Sport: Strength and Conditioning (2) 🇬🇧
- Dirección y Gestión de Entidades Deportivas (2)
- Investigación en Educación Física y Salud (2)
- Ejercicio Físico y Entrenamiento para la Salud (2) *

Derecho

- Acceso a la Abogacía (1) (3)
- Ciencias de la Seguridad y Criminología (3)
- Derecho Militar (3)
- Gestión Administrativa (3)
- Prevención de Riesgos Laborales (3)

Educación

- Desarrollo Social (3)
- Enseñanza Bilingüe: Inglés (1) 🇬🇧
- Formación del Profesorado (2)
- Formación de Profesores de Español como Lengua Extranjera (3)
- Ciencias del Matrimonio y la Familia (3)

Medicina y Salud

- Avances en Cardiología (3)
- Bioética (3)
- Gestión y Planificación de Servicios Sanitarios (2)
- Medicina de Urgencias y Emergencias (1)
- Geriátrica y Gerontología: Atención Integrada a la Dependencia (2)
- Diagnóstico por la Imagen en Cardiología (3)
- Trastornos de la Voz, del Lenguaje y de la Comunicación (2)
- Audiología y Equilibrio (2)

Psicología

- Psicología General Sanitaria (1) (3)

Nutrición

- Nutrición y Seguridad Alimentaria (2)
- Nutrición Clínica (2)
- Nutrición en la Actividad Física y Deporte (2)

Fisioterapia

- Fisioterapia en el Deporte (2)
- Osteopatía y Terapia Manual (2)

Enfermería

- Enfermería de la Salud Laboral (2)
- Enfermería de Urgencias, Emergencias y Cuidados Especiales (1)
- Investigación en Ciencias Sociosanitarias (2) (3)
- Prevención de Riesgos Laborales (3)

Podología

- Cirugía del Pie para Podólogos (1)

Ingeniería Civil / Arquitectura

- Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (1)
- Patología e Intervención en Edificación (1)
- Máster en Arquitectura (1) *

(1) Presencial (2) Semipresencial (3) Online 🇬🇧 Inglés *Pendiente de autorización CARM



CÉLULAS MADRE

Consiguen regenerar un hígado dañado en ratones

El equipo de científicos liderado por el Juan Carlos Izpisua Belmonte, catedrático extraordinario de Biología del Desarrollo de la UCAM, ha conseguido mejorar y acelerar la regeneración del hígado dañado en ratones, mediante terapia celular, lo que podría conducir a nuevos tratamientos para curar enfermedades hepáticas. Los mamíferos no regeneran sus órganos con tanta eficacia como lo hacen otros vertebrados, como los peces o las salamandras. El equipo de Juan Carlos Izpisua, también profesor del Laboratorio de Expresión Génica del Instituto Salk, donde ostenta la Cátedra Roger Guillemin, y director de Instituto en Altos Labs, Inc., ha conseguido rejuvenecer parcialmente las células del hígado, permitiéndoles regenerar el tejido dañado rápidamente. Los resultados, publicados en la revista Cell Reports, derivan de un proyecto promovido y financiado por la UCAM, y revelan que el uso de moléculas de reprogramación mejora el crecimiento celular y la regeneración del tejido hepático en ratones.



UMA

Bioplástico para envasar comida

Investigadores del IHSM La Mayora, centro de la Universidad de Málaga y el CSIC, han creado un nuevo material bioplástico, a partir de celulosa y un compuesto rico en flúor biodegradable y resistente a grasas y aceites. Estas cualidades lo hacen adecuado para envasado de alimentos como galletas, aperitivos y otras comidas preparadas. La investigadora del IHSM La Mayora, Susana Guzmán, una de las autoras de este estudio, ha señalado que este bioplástico ha sido desarrollado "añadiendo una cierta cantidad de flúor a la celulosa", un polímero natural que se degrada en agua de mar en cortos periodos de tiempo en comparación con los plásticos convencionales elaborados a partir del petróleo, que pueden tardar algunos cientos de años en degradarse.

PREMIO A LA UCLM

Por herramienta de modelos 3D

Una herramienta diseñada por dos grupos de investigación de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) ha recibido el premio a la Digitalización y Apuesta Tecnológica en Rebuild, la feria tecnológica dedicada a los profesionales del sector de la edificación más importante de España. El proyecto, denominado VET-5D, sirve para identificar humedades o puentes térmicos y mejorar la eficiencia energética, entre otros avances. Esta herramienta es fruto de la colaboración de los grupos de investigación Computación Visual 3D Robótica y Modelización y Análisis Energético y Estructural en edificación y obra civil (MA+EE) y se encuadra en dos proyectos de investigación, uno nacional y otro regional.



BREVES



ACLARAN EL URBANISMO DE PUENTE TABLAS. La Universidad de Jaén ha completado la Fase 1 del Proyecto General de Investigación Oppidum de Puente Tablas. En concreto, esta primera fase se ha centrado en el urbanismo de la ciudad ibera, así como en el estudio del santuario de la Puerta del Sol, un edificio clave desde el punto de vista simbólico.

BANCO DE GERMOPLASMA DE ÁRBOLES SINGULARES.

La Universidad de Almería y la Junta de Andalucía pondrán en marcha el Banco de Germoplasma de árboles y arboledas singulares de Almería, algunos de ellos con miles de años. Para ello se realizará un cartografiado de los ejemplares, se estudiarán las condiciones ambientales y se recogerán semillas para el banco.



UGR

Encuentran nuevas 'atlántidas'

¿Puede haber más de una Atlántida en las profundidades marinas? Un grupo de científicos de la UGR ha descubierto rocas de micro-continentes sumergidos en el océano Atlántico hace entre 200 y 3200 millones de años. Estos hallazgos se han producido en las inmediaciones de la dorsal centro-Atlántica, la gran cordillera montañosa que es la espina dorsal del océano. Por tanto, lejos de otros lugares donde tradicionalmente se ha intentado localizar la Atlántida, especialmente en la isla griega de Santorini, parcialmente destruida hace 3.600 años durante una erupción volcánica.



UGR

Curan la apnea del sueño



Científicos de la Universidad de Granada logran curar por primera vez en el mundo la apnea obstructiva del sueño, con un tratamiento de ocho semanas basado en alimentación y ejercicio. El estudio INTERAPNEA (Interdisciplinary Weight Loss and Lifestyle Intervention for Obstructive Sleep Apnea), publicado en la prestigiosa revista médica JAMA Network Open, demuestra que la apnea obstructiva del sueño (AOS) no es una enfermedad crónica como se pensaba.

SUSTAINOLIVE UJA

Frenan la erosión de los suelos

El proyecto Sustainolive de la Universidad de Jaén (UJA) ha conseguido reducir hasta en un 80% la erosión del suelo del olivar, simplemente con la adopción de fórmulas agrícolas empleadas en el pasado, así como con cultivos auxiliares, que, además, mejoran la biodiversidad de todo el entorno del cultivo. Sustainolive se ha llevado a cabo en seis países de la Cuenca del Mediterráneo: Portugal, España, Italia, Grecia, Túnez y Marruecos, y ha contado con la colaboración de ocho universidades.



espe cializa dos

en especializarte.

20 másteres oficiales

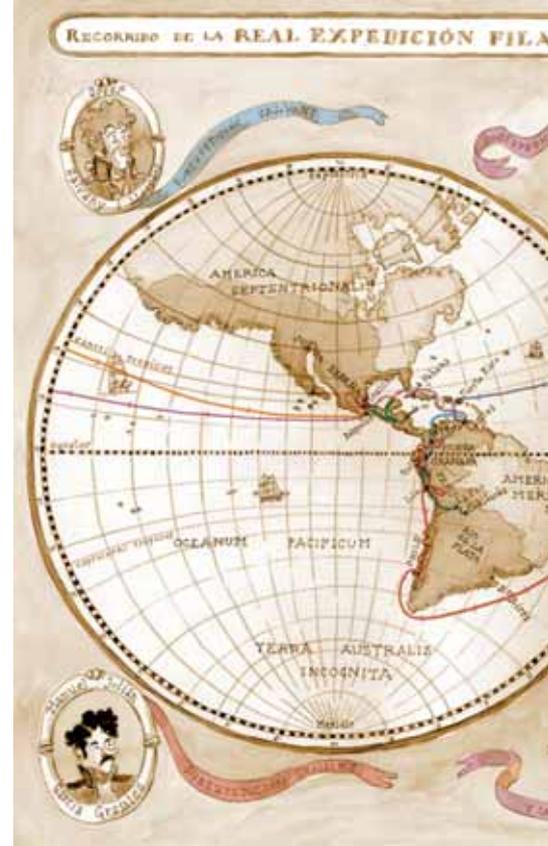
13 másteres de formación permanente

12 diplomas de especialización

Busca tu programa en

www.unia.es/postgrado

Balmis, impulsor de la primera campaña de vacunación global



La operación Balmis permitió vacunar a más de un millón y medio de personas en América y Asia. La visión estratégica de este médico español permitió controlar la viruela y marcó un punto de inflexión en la actuación médica internacional. En este artículo, los detalles de cómo se gestó y se desarrolló esta campaña histórica.



Artículo de **SUSANA RAMÍREZ MARTÍN**. Profesora de Historia de América y Medieval y Ciencias Historiográficas de la Universidad Complutense de Madrid. Coordinadora del libro monográfico **La expedición de Balmis. Primer modelo de lucha global contra las pandemias** editado por el CSIC.

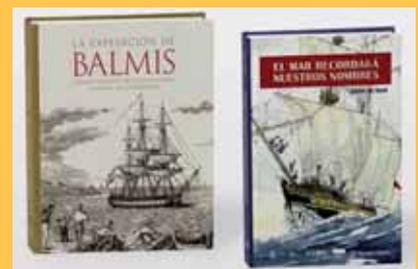
Cuando tímidamente comenzamos a quitarnos las mascarillas de la cara, la herida de un virus nos está marcando nuestra memoria. Pensamos que las pandemias son problemas de nuestro tiempo, pero la realidad es que la salud de la raza humana siempre ha estado amenazada. Los agentes que provocan las epidemias cambian y mutan, mientras que las actitudes de las personas se mantienen y se consolidan en el tiempo. Entre la población hay momentos de ira, temor, enojo, desesperación, amargura... Todos estos sentimientos están relacionados con la falta de certeza y de conocimiento. A lo largo de la historia hay innumerables ejemplos de lucha contra las pandemias, pero la primera campaña planificada contra una enfermedad fue la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna.

La expedición es real porque es una iniciativa personal del monarca Carlos IV, que había vivido en su familia el cruel azote de la viruela. Así, cuando en la Navidad de 1802 llegan a Madrid las noticias de una mortal epidemia en el virreinato de Nueva Granada, enseguida se compadece por la salud de sus súbditos y pone en marcha la maquinaria del Estado para conseguir el éxito de la propagación de la recién descubierta vacuna. Había que vacunar a toda la población de manera gratuita y voluntaria.

En 1796, Edward Jenner había descubierto el preservativo contra las viruelas naturales. En los

territorios de habla hispana, a este fluido se le denominó “vacuna”. Dos años más tarde, Jenner publica el descubrimiento en un libro titulado “An inquiry into the causes and effects of the variolae vaccinae; Jenner on the cow pox; a disease discovered in some of the western counties of England, particularly Gloucestershire, and known by the name of the cow pox”. Inmediatamente la noticia se propaga por toda Europa. En España, el descubrimiento apareció publicado en el n° 116 del “Semanario de agricultura y artes dirigido a los párrocos” del jueves 21 de marzo de 1799.

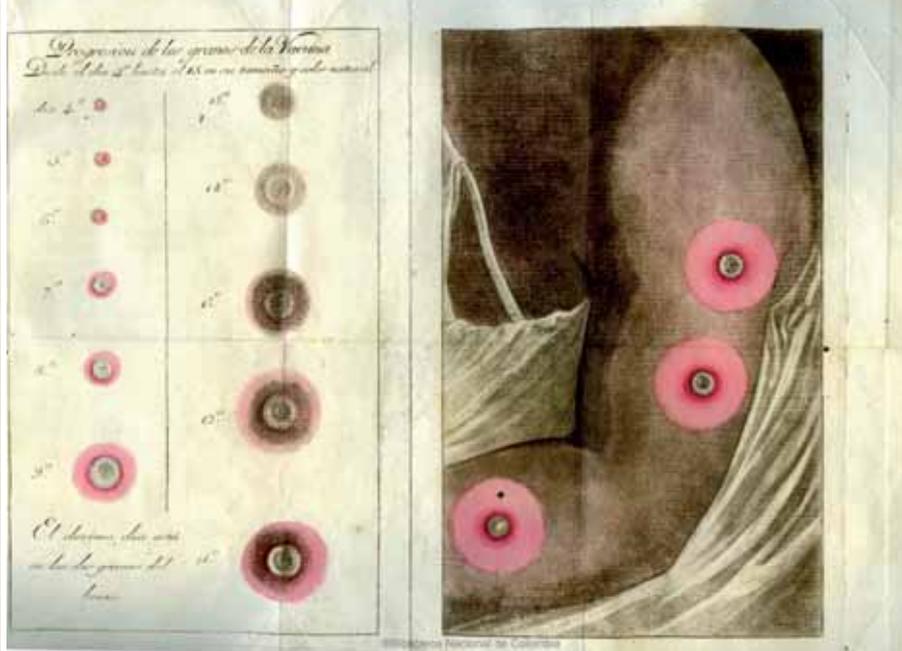
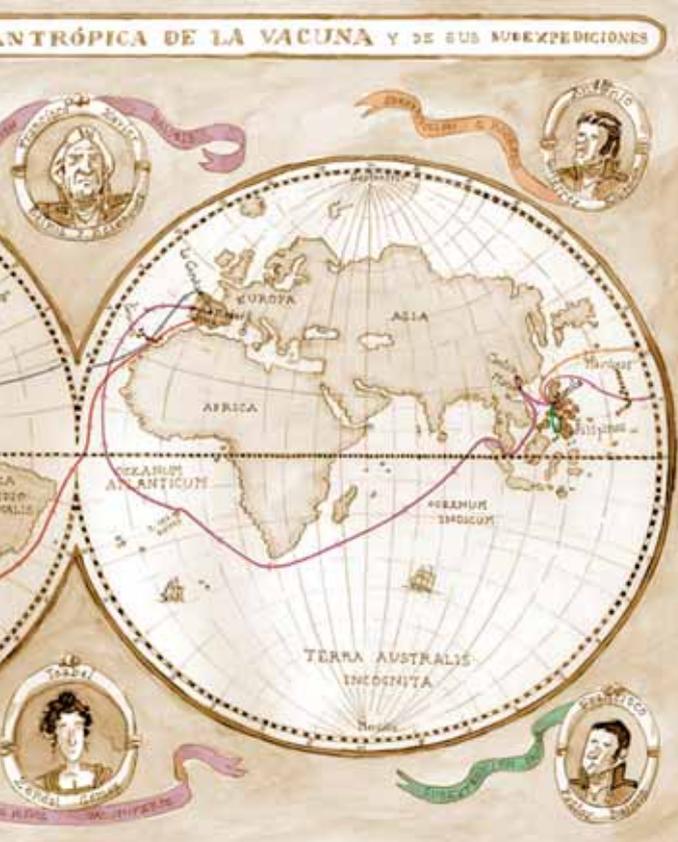
Sorprende la rapidez de la publicación y la decisión de la puesta en marcha de la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna. Ya en la primavera de 1803 queda definido el modelo para difundir el fluido vacuno. En marzo se elige el director para llevar a cabo la empresa. De entre todos los candidatos, se selecciona a Francisco Xavier Balmis y Berenguer (1753-1819). Este médico militar había viajado al territorio americano en varias ocasiones, había trabajado en enfermedades contagiosas y conocía la asistencia hospitalaria del virreinato de Nueva España. En el mes de junio, Balmis personalmente selecciona al resto de los sanitarios que le acompañarán en el convoy humanitario. Primero escoge como su subdirector al cirujano militar José Savany y Lleopart (1774-1810), y después a cirujanos recién egresados del Real Colegio de Cirugía de San Carlos de Madrid,



La gesta de Balmis, en un cómic y un libro

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN) y Editorial Planeta conmemoran esta gesta de Balmis con el lanzamiento de dos publicaciones: la novela gráfica **El mar recordará nuestros nombres**, del Premio Nacional de Cómic 2020 Javier de Isusi, y **La expedición de Balmis. Primer modelo de lucha global contra las pandemias**, un libro monográfico coordinado por Susana Ramírez, de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), y prologado por el virólogo del CSIC Luis Enjuanes.





OPERACIÓN BALMIS. En la imagen principal, ilustración con el recorrido de la expedición. Al lado, ilustración aparecida en *Origen y descubrimiento de la Vaccina*, de 1801. Sobre estas líneas, el propio Javier Balmis y también un grabado de Francisco Pérez, en el que retrató la partida de la María Pita, el buque fletado para la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna.

que formarán parte de la expedición en calidad de ayudantes de cirugía (Manuel Julián Grajales y Antonio Gutiérrez Robredo), practicantes (Francisco Pastor y Rafael Lozano) y enfermeros (Basilio Bolaños, Pedro Ortega y Antonio Pastor). En los meses de julio y agosto de 1803 se dota a la expedición de los medios económicos que la financian y de las normas legislativas que la regulan. Finalmente, en el otoño de 1803, Balmis entresaca de los hospicios gallegos de Santiago de Compostela y La Coruña los niños necesarios para la propagación de la vacuna. No valía cualquier niño. Tenían que ser pequeños, de cinco a ocho años, para garantizar que no hubieran sufrido con anterioridad las viruelas, y sanos, de buena constitución física, con el fin de evitar que enfermasen durante la complicada travesía marítima. De nueve en nueve días, que era lo que tardaba en madurar el fluido vacuno, se

vacunaba a dos niños para garantizar que prendiese la verdadera vacuna. Después de calcular el tiempo de travesía y el tiempo de maduración del grano vacuno, el director decidió que serían veintidós los niños que le acompañasen. De esta manera se planificó la cadena profiláctica. Pero cuando Balmis se vio rodeado de tantos niños, se dio cuenta de que necesitaba una mujer que los cuidase y organizase. Se contrató en calidad de enfermera a Isabel Zenda Gómez, rectora del Hospicio de La Coruña, que acompañó a los niños durante todo el periplo. La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna tiene dimensiones globales porque propaga el profiláctico contra la viruela por todos los territorios hispanos de Ultramar, que en aquel momento estaban diseminados por todo el mundo. Es pionera porque se trata de la primera campaña mundial de vacunación y sienta las bases de la salud pública como institu-

cionalización de la prevención de las enfermedades contagiosas. La expedición parte del puerto de La Coruña el 30 de noviembre de 1803. Cruza el Océano Atlántico pasando por las Islas Canarias y Puerto Rico. En la Semana Santa de 1804, al llegar a Caracas, recibe informes de que las viruelas continúan haciendo estragos en el virreinato de Nueva Granada. Aunque la expedición estaba pensada en una única ruta, Balmis decide enviar al subdirector José Salvany para que dirija esta nueva derrotero y propague la vacuna por América Meridional. El 8 de mayo de 1804 parten los dos grupos de manera independiente desde el puerto de La Guayra. Francisco Xavier Balmis y una parte de los expedicionarios (Antonio Gutiérrez Robredo, Francisco Pastor, Pedro Ortega y Antonio Pastor, junto con la rectora y los 22 niños galleguitos toman rumbo a La Habana y desde allí difundirán la vacuna por el

virreinato de Nueva España. Una vez cumplida su función de transporte de la vacuna, los galleguitos fueron instalados en el hospicio de la capital novohispana, donde fueron mantenidos y educados a costa del Estado, ya que, como estaban inmunizados, no podían transportar la vacuna por el Océano Pacífico. Por ese motivo, en el territorio mexicano se reclutaron 26 niños que, a bordo del Galeón de Manila, llevaron la vacuna en sus brazos la Capitanía General de Filipinas.

Por el otro derrotero, José Salvany y el resto de los expedicionarios (Manuel Julián García Grajales, Rafael Lozano y Basilio Bolaños) se dirigen hacia el puerto de Cartagena de Indias y, navegando por el cauce del río Magdalena, se internan con rumbo a la ciudad de Santa Fe, capital del virreinato de Nueva Granada. Desde allí, siguiendo los Andes por el Camino Real del Inca, alcanzaron primero Popayán, luego Quito, después Lima, capital del virreinato del Perú. En Lima, ante la urgencia de la demanda de la vacuna, este grupo se dividió en dos. Uno, por tierra, tomó el rumbo hacia la Capitanía General de Charcas y otro, por mar, hacia la Capitanía General de Chile. La ruta terrestre resultó muy peligrosa y José Salvany perdió la vida propagando la vacuna después de muchos avatares y extenuantes sacrificios. Los objetivos de la Real Expedición de la Vacuna eran claros: difundir la vacuna a la mayor cantidad de territorio posible, instruir a los médicos y personas interesadas en la práctica de la vacuna y fundar Juntas de Vacuna que perpetúen el fluido vacuno en los territorios a los que llegara. Conocemos el desarrollo de estas instituciones gracias a la gran cantidad de documentos que se redactaron en ellas. Planes de creación, reglamentos, registros de vacunación e informes sobre la vacuna jalonan los territorios por los que pasó la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna. Son instituciones que se deben adecuarse a cada uno de los territorios y adaptarse a las necesidades sociales de cada una de las poblaciones en las que se crean. En ellas participan todas las autoridades locales, tanto políticas como militares y eclesiásticas. En todas las Juntas de Vacuna se desarrollan actividades clínicas y docentes, porque además de realizar las vacunaciones, tenían que formar a los sanitarios locales para que, cuando la expedición abandonase el territorio, fueran capaces de mantener vivo el fluido vacuno. Poco a poco, se va tejiendo una red de centros sanitarios a lo largo de territorio con la proyección de perdurar en el tiempo con el fin último de erradicar la viruela.

Esta maquinaria sanitaria se pone en marcha en una época convulsa. Los vientos de revolución en Europa llegaron hasta América y dificultaron el devenir de los acontecimientos de la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, ya



L. IV*



EL D^o EDUARDO JENNER
Descubridor de la Vacunación.

©Biblioteca Nacional de Colombia

VACUNAS. En las imágenes superiores, dos ilustraciones del libro que J. L. Moreau dedicó a Eduardo Jenner, descubridor de la vacunación, y que tradujo Balmis. Debajo, el propio Eduardo Jenner.

que el desarrollo de esta expedición exigía la puesta en juego de muchos factores en un territorio muy extenso: desde los 24° latitud norte de Durango en el virreinato de Nueva España, a los 43° latitud sur del archipiélago de Chiloé en la Capitanía General de Chile; y desde los cero metros sobre el nivel de mar de los puertos de La Coruña, La Habana, Veracruz, Manila o Lima hasta los 3.640 metros sobre el nivel del mar de La Paz en la actual Bolivia. Para verificar este proyecto se emplearon menos de siete años, desde que la expedición parte del puerto de La Coruña el 30 de noviembre de 1803, hasta el fallecimiento de José Salvany, el 21 de julio de 1810 en la ciudad de Cochabamba, en la actual Bolivia. Se vacunaron más de un millón y medio de españoles que vivían en los territorios ultramarino de América y Filipinas de todos los grupos sociales y todos los niveles económicos. Desde hace más de doscientos años se tenía claro que la lucha contra la enfermedad implicaba a todos. No les detuvieron en esta propagación ni caminos, precipicios, caudalosos ríos y altas montañas ni los rigurosos calores y la copiosa nieve e incluso el hambre. En la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna se manifiesta la sensibilidad del ser humano, la ilustración y la filantropía en la búsqueda de la salud pública.

Con el fin de la Real Expedición de la Vacuna no se pone fin a la campaña de vacunación. Esta queda en manos de médicos locales que son formados por los expedicionarios y siguen fielmente los reglamentos definidos para este fin. Figuras como Francisco Oller y Ferrer (1758-1831) en Puerto Rico, José Domingo Díaz Argote (1772-1834) en Caracas, Tomás Romay Chacón (1764-1849) en La Habana, Florencio Pérez Comoto (1775-1850) en Veracruz (Nueva España), José Hipólito Unanue y Pavón (1755-1833) y José Manuel Dávalos Zamudio (1758-1821) en Lima, mantuvieron las juntas y el espíritu heredado de la Real Expedición de la Vacuna, aunque los territorios ultramarinos dejaran de pertenecer a España.

Esta gesta fue reconocida por Edward Jenner en 1806 cuando afirma que "No me imagino que en los anales de la Historia haya un ejemplo de filantropía más noble y tan extensa como ésta". Grandes poetas elogiaron la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna a ambos lados del Océano Atlántico, como el caraqueño Andrés Bello (1781-1865), y el madrileño Manuel José Quintana (1772-1857).

En los inicios del siglo XXI, cuando nuestra salud está amenazada y cuando todos los días aparecen noticias de mutaciones y variantes nuevas, la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna recobra actualidad y la memoria de su hazaña sanitaria debe estar más presente. La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna es un magnífico ejemplo de humanismo, filantropía e ilustración. ■



Un mirlo blanco de tarjeta

Contrata tu nueva tarjeta Mastercard Professional*:



Sin comisión de emisión para las tarjetas contratadas hasta el 30 de junio de 2022.



Bonifica con 50 € la primera compra que realices, del mismo o superior importe, durante el periodo promocional.

Para atrapar al mirlo blanco, que vuela libre, solo tendrás que:



Contratar tu tarjeta Mastercard Professional antes del 30 de junio de 2022



Ser una de las primeras 900 tarjetas



Realizar una compra por importe igual o superior a 50 € durante el periodo que dura la promoción



¿Aún no tienes la tuya? Consíguela volando

Cajamar Caja Rural es la entidad emisora de la Tarjeta Mastercard Professional.
[*] Promoción exclusiva para nuevas contrataciones de Tarjeta Mastercard Professional entre el 1 de abril y el 30 de junio de 2022 (ambos inclusive) o hasta las primeras 900 nuevas contrataciones. Se aplicará una bonificación fija de 50 euros sobre la primera compra realizada en comercio del mismo o superior importe, durante el mismo periodo promocional. La bonificación se abonará en la cuenta asociada a la tarjeta del cliente el día 10 del mes siguiente. Fiscalidad según legislación vigente. Consulta las bases completas de la promoción en nuestras oficinas.

+INFO



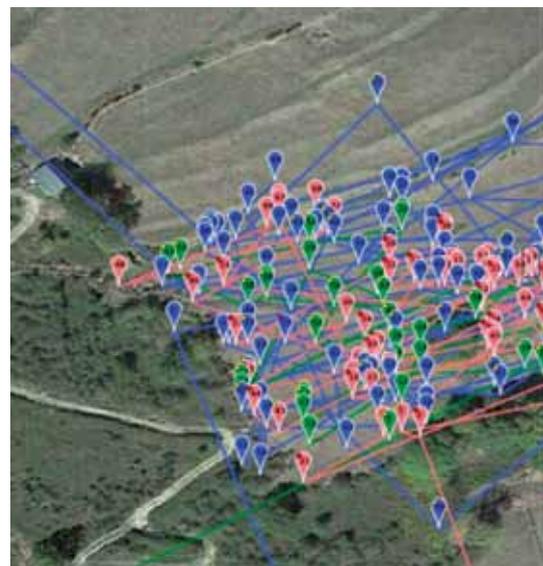
www.cajamar.es



cajamar
CAJA RURAL

Internet de las Cosas

Los nuevos trabajadores rurales



Alumnado de la UNED aplica la tecnología LoRaWAN para desarrollar nuevas aplicaciones para ganadería, gestión forestal y agricultura que operan en zonas remotas y con poca cobertura de red

La revolución tecnológica también llega al sector primario. Los nuevos sistemas de comunicación permiten el desarrollo de aplicaciones para agricultura y ganadería en zonas remotas, donde la cobertura de red suele ser bastante pobre. Suponen una fuente de ahorro y además mejoran la calidad de vida de las personas que se dedican a estas actividades económicas.

Gracias a la aplicación del Internet de las Cosas (IoT), potenciado con la tecnología LoRaWAN, los ganaderos podrán hacer un seguimiento de su rebaño a través de su teléfono móvil, que además les avisará de los peligros que se encuentren los animales. Del mismo modo, esta tecnología funciona para evaluar en tiempo real las condiciones de los cultivos, de manera que se reduce el tener que estar presente en la finca, al tiempo que se optimizan recursos hídricos; y gracias a que los datos recabados por estos sistemas, se puede evaluar la entidad de una plaga que afecta a zonas forestales.

Los profesores del Departamento de Sistemas de Comunicación y Control de la ETSI Informática de la UNED, Carolina Mañoso y Ángel Pérez de Madrid, han incorporado, dentro de su marco de investigación, las redes LoRaWAN a las tecnologías IoT (Internet de las cosas) para desarrollar nuevas aplicaciones. En este contexto, han dirigido varios Trabajos de Fin de Grado que destacan tanto por la utilidad de las aplicaciones creadas como por su originalidad.

“Para crear estas aplicaciones la idea clave ha sido el uso de las redes LoRaWAN por su

largo alcance (varios kilómetros) en zonas sin cobertura de telefonía móvil, algo común en muchas zonas hoy en día, el poder operar sin estar suscrito a un operador, su bajo costo y la posibilidad de trabajar con una pequeña batería que no necesita ser reemplazada en varias semanas”, explican los profesores de la UNED que han dirigido varios TFG.

Como ejemplo de las aplicaciones creadas, destacan un Sistema de Monitorización Remota de Trampas Funnel para la captura de heteróceros, de Adrián Javier Montero Calvo. “Los sésidos son una familia de polillas que se caracterizan porque sus miembros, cuando son larvas, se alimentan en el interior de los vegetales causando importantes daños. Por ello algunas de sus especies tienen interés agrícola o forestal. En este trabajo se ha diseñado como un tipo de nodo, integrable en una trampa fabricada mediante una impresora 3D de filamento, que detecta la captura de los insectos para estudiar aspectos fundamentales de su biología, ecología y distribución”, explican.

El nodo electrónico aloja un sensor de paso que detecta la captura, una sonda de temperatura ambiente y de humedad relativa del aire, un sensor de luminosidad ambiente y un sensor del nivel de batería del propio nodo. Incorpora, además, un transceptor de radiofrecuencia que haciendo uso de una red privada LoRaWAN envía mensajes desde el nodo para su monitorización y almacenamiento de los eventos de captura, así como de la información de los sensores.

El sistema completo consiste en un conjunto de elementos que cooperan para ofrecer la

Internet de las Cosas

Objetivo:

Desarrollo de dispositivos nuevos para la monitorización de la actividad en el sector primario.



Tecnología: Estas aplicaciones se basan en sistemas de Internet de las Cosas con tecnología LoRaWAN, que permite operar en zonas de cobertura muy baja.

Investigadores: Adrián Javier Montero, Carlos Tornadijo y Joaquín García Alonso.

www.uned.es

funcionalidad requerida, desde nodos electrónicos que capturan la realidad física en el campo, hasta sistemas de bases de datos que guardan la información y las interfaces de usuario que presentan la información a los



IOT EN EL SECTOR PRIMARIO. Arriba, Adrián Javier Montero muestra su dispositivo atrapapolillas, que se emplea en gestión forestal; y Carlos Tornadijo, muestra los sensores para animales. Debajo, mapa satélite de los movimientos del ganado, registrados con el dispositivo de Carlos Tornadijo, y Joaquín García Alonso.

investigadores y a los administradores del sistema, todo ello acompañado por un sistema de comunicación y una arquitectura de red que da coherencia, fiabilidad, escalabilidad y seguridad a todo el conjunto.

El proyecto ha culminado con la fabricación de prototipos funcionales instalados en una parcela de repoblación de alcornoque mezclada con encina y rebollo, ubicada en la provincia de Cáceres, en la que se están produciendo graves daños debido a la actividad de las larvas de las especies objetivo, y con la puesta en marcha de la red privada. Las pruebas llevadas a cabo hasta la fecha demuestran que la solución propuesta se adapta a los requisitos impuestos y que es adecuada para realizar estudios basados en trapeo sobre la biología de estas especies, reduciéndose dramáticamente su coste.

Otro de los proyectos, titulado Internet de las Cosas para Monitorización y Riego de un Huerto Rural a Través de Redes LoRawan, de Joaquín García Alonso, aborda uno de los principales problemas de cultivar en terrenos situados en entornos rurales, que es el aislamiento, por eso puede resultar tedioso el realizar visitas periódicas para comprobar que

todo esté en orden o llevar a cabo tareas rutinarias como el riego de los cultivos. Con esta aplicación el usuario puede monitorizar la temperatura y la humedad, tanto ambiental como del suelo de los cultivos, así como realizar labores de riego en un huerto rural sin acceso a la red eléctrica y con poca o nula cobertura de red de ningún tipo.

“Para lograr este objetivo se ha implementado una red LoRaWAN para la transmisión de información entre el huerto rural (situado a dos kilómetros) e Internet con un bajo consumo energético, lo que ha permitido desarrollar una aplicación del IoT pese a encontrarse en una zona rural con poca cobertura de servicios. Se han diseñado una serie de nodos finales LoRaWAN de bajo consumo para la monitorización y el control del riego. Para ello se ha visto necesario incluir mediciones de un tanque de agua de 1000 litros para comprobar que se dispone del agua necesaria y de calidad para el riego, midiendo su temperatura y los residuos sólidos disueltos. Además, se ha diseñado otro nodo para mediciones de los cultivos que se autoalimenta mediante energía solar, ya que está situado en una zona aislada. El nodo se encarga de

recoger y transmitir información sobre el huerto (temperatura y humedad ambiente, y temperatura y humedad del suelo)”, explican los profesores de la UNED.

Para la interfaz de usuario se ha usado un bot de Telegram por su cercanía con el tipo de aplicaciones que se usan en el día a día. El hecho de que se gestione mediante este bot ha permitido que los usuarios (en su mayoría personas de perfil tecnológico bajo) hayan podido manejar la app desde el primer momento sin recibir instrucciones.

Otro Trabajo de Fin de Grado que aporta una solución novedosa es el Ahuyentador de Depredadores para Ganado utilizando Tecnologías IoT Lora, creado por Carlos Tornadijo Rodríguez. Gracias a la tecnología de red LoRaWAN el dispositivo puede ofrecer la posición GPS del animal de forma regular, pero además permite alertar al ganadero (mediante una página web y/o correo electrónico) de una posible situación de estrés en el animal, de forma casi inmediata, gracias a la lectura de los diversos sensores instalados en el collar (acelerómetro, pulsómetro y termómetro).

Estos sensores permiten evaluar de forma regular los movimientos y el pulso cardíaco del animal, y en función de diferentes parámetros ajustables estimar una situación anómala indicativa de posible estrés. En ese caso el dispositivo inicia una secuencia de ahuyentado consistente en la emisión de señales acústicas y luminosas, y emitiendo, mediante la red LoRaWAN, una difusión de la alarma para alertar a dispositivos cercanos en otras cabezas de ganado y así aumentar la efectividad del dispositivo.

“Tras esta secuencia, inocua para el ganado, los dispositivos alarmados emiten también por dicha red la información recabada en los sensores, y otra adicional como el estado de la batería, hacia una pasarela LoRaWAN que puede estar a kilómetros de distancia, por ejemplo, en una antena de TDT o en el domicilio del ganadero. Éste a su vez puede ajustar los parámetros de sensibilidad de dichas lecturas en función de las características de cada animal, puesto que el dispositivo permite la comunicación bidireccional”, señalan los directores de los trabajos.

Los profesores que han dirigido estos trabajos opinan que son una muestra de la motivación de los estudiantes para desarrollar aplicaciones útiles y novedosas. “Para llevarlos a cabo ponen en práctica lo que han estudiado, lo cual es requisito para el trabajo, pero por su alta motivación están dispuestos a adquirir nuevos conocimientos que sobrepasan el plan de estudios. Aunque la creación de estas aplicaciones supone una mayor dedicación y un alto grado de implicación por parte de todos, finalmente conseguir el reto conlleva una gran satisfacción”, declaran. □

Resistencia a antibióticos en avicultura

‘Superbacterias’ en grajas que acaban en la nevera

La UMU advierte de que una utilización desmesurada de antibióticos en granjas avícolas ha derivado en que algunos de estos fármacos hayan perdido su efectividad para luchar contra algunas bacterias que afectan a las personas. Por Alberto F. Cerdera.

Una producción intensiva, la necesidad de tener que sacar al mercado un gran volumen de carne y huevos, y priorizar el rendimiento frente a otros parámetros, están detrás del incremento del uso de antibióticos en la ganadería avícola. El abuso de estos fármacos está generando una resistencia a los antibióticos, o lo que es lo mismo, que los medicamentos pierden su efectividad para combatir a las bacterias contra las que están diseñados. Esto se traduce en un problema de salud pública, ya que las personas se quedan sin unas herramientas insustituibles para luchar contra algunas familias de bacterias. La resistencia a los antibióticos se genera en granjas avícolas y llega hasta los seres humanos. El empleo de antibióticos en la ganadería es una práctica habitual desde hace años. Sin embargo, lo que puede resultar muy efectivo desde el punto de vista del rendimiento económico de la explotación ganadera, resulta nefasto para las personas que consumen esa carne o esos productos de procedencia animal, ya que junto a las proteínas propias de estos alimentos, también ingieren restos de antimicrobianos, cuyos efectos en su organismo ya se están dejando notar.

La resistencia antimicrobiana está detrás de 1,2 millones de muertes al año en todo el mundo, unas cifras comparables a las muertes causadas por el VIH o la malaria, según un estudio publicado el pasado febrero en la revista internacional *The Lancet*. Y en nuestro país se calcula que la resistencia a los antibióticos está relacionada con más de 3.000 muertes al año, según las estadísticas del Conjunto Mínimo Básico de Datos.

Ahora, un equipo de investigación de la Universidad de Murcia advierte de la elevada resistencia a los antibióticos que han detectado en el sector avícola de puesta. Y en él se

RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS

Objetivo: Estudio de la resistencia antimicrobiana desarrollada en aves de puesta.

Salud pública: La resistencia a antibióticos causa 1,2 millones de muertes al año en todo el mundo, y si no se ataja será peor.

Investigadores: Jorge Rivera y María José Cubero.

www.um.es
um.es/web/anapa/



afirma que la el uso abusivo de antimicrobianos en el sector productivo de aves han provocado una caída de la efectividad de diferentes antibióticos, entre los que se encuentran algunos de los consumidos exclusivamente por seres humanos.

El estudio ha sido realizado por el investigador Jorge Rivera, bajo la codirección de la catedrática del Departamento de Sanidad

Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia, María José Cubero.

Esta investigadora asegura que de no gestionarse mejor el consumo de antibióticos en las granjas de aves ponedoras, las consecuencias para la salud de las personas pueden ser preocupantes, porque estos fármacos son la única arma efectiva para combatir algunas infecciones en seres humanos.

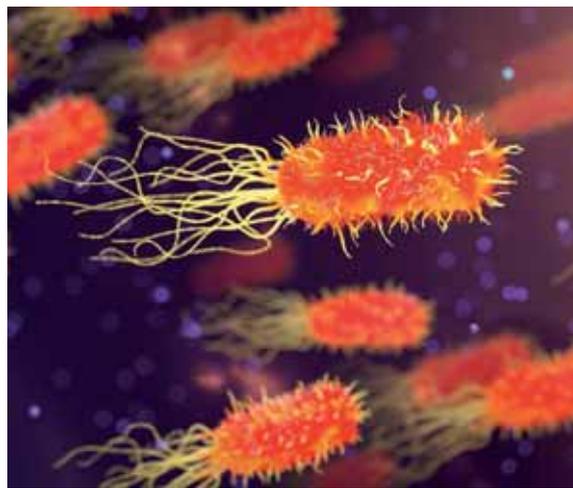
¿Qué origina la resistencia antibiótica? La resistencia a los antibióticos viene después de un uso prolongado y abusivo de estos fármacos, con el que se provoca que las bacterias, en un principio objetivo de estos fármacos, se hagan más fuertes, desarrollen estrategias de defensa más efectivas, con las que se ponen a salvo de esta amenaza.

De esta forma, desarrollan una resistencia contra los antimicrobianos, que dejan de ser efectivos y, por tanto, no protegen a la salud contra las infecciones para las que fueron fabricados.

El equipo de investigación de la Universidad de Murcia analizó muestras fecales de gallinas ponedoras de granjas de Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Valencia, Extremadura y Valencia, para valorar el grado de resistencia a los antibióticos que habían desarrollado. Concretamente ante diversas bacterias perjudiciales para la salud como *Salmonella* SPP., *Campylobacter coli* o *Campylobacter jejuni*.

El equipo de investigación eligió a estas tres bacterias porque “son las más adecuadas para los sistemas de vigilancia de resistencias a los antibióticos”, explica María José Cubero, que se refiere a ellas como bacterias centinelas.

Los datos extraídos del estudio sugieren que se está produciendo un fortalecimiento de estas bacterias, y que además, esta misma situación se podría estar dando en otros patógenos de mayor riesgo para la salud de los



ANTIBIÓTICOS EN AVICULTURA

En la imagen principal, una granja de gallinas de puesta, a cuyo sector habría que aplicarle una normativa más restrictiva en relación al uso de antibióticos. Debajo, bacterias contra las que se lucha con antimicrobianos, que están desarrollando resistencias, por un uso inadecuado de este tipo de fármacos. En la página anterior, María Jose Cubero y Jorge Rivera.

seres humanos.

Jorge Rivera dice que los resultados de este estudio han permitido avanzar en el “conocimiento de las resistencias a los antimicrobianos en sanidad animal y en el uso de productos alternativos al óxido de zinc y a los antibióticos, contribuyendo a la sostenibilidad de la producción animal”. Y ha afirmado que el propósito último de esta investigación era trasladar a la administración los hallazgos obtenidos en las bacterias zoonóticas, que son de origen animal, Y comensales, a fin de que se incluyan a las gallinas de puesta en el Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos (PRAN).

¿Qué bacterias han desarrollado resistencias a los antibióticos? Pues, según este estudio, familias enteras de bacterias estarían desarrollando estrategias frente a los fármacos antimicrobianos. Sin embargo, en su estudio, este equipo de la Universidad de Murcia se ha

centrado en las bacterias noscomiales *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli* y *Enterococcus faecalis*, “aquellas que infectan de forma oportunista durante los ingresos hospitalarios”, recalca María José Cubero.

En la investigación de Jorge Rivera se estudió la resistencia a antibióticos según las categorías establecidas por el Grupo Especial de Expertos en Asesoramiento Antimicrobiano. Esta clasificación establece cuatro tipos de antibióticos, en base a su nivel de preferencia de uso: A (Evitar), B (Restringir), C (Precaución) y D (Prudencia).

Este conjunto de bacterias ha desarrollado niveles de resistencia altos frente a medicamentos de las categorías A y B, que son los más relevantes desde una perspectiva estratégica para la medicina humana.

El uso de estos fármacos contra las bacterias analizadas por el grupo de la Universidad de Murcia es fundamental para la salud pública,

ya que se encuentran incluidos en las listas de Antimicrobianos de Importancia Crítica de la Organización Mundial de la Salud.

María José Cubero asegura que “la resistencia a estos antibióticos puede reducir las opciones para el tratamiento exitoso de infecciones producidas por agentes multirresistentes”.

La tasa de utilización de antibióticos en la ganadería española es una de las más altas de toda la Unión Europea. De manera que para reducir estas resistencias habría que equiparar la normativa sobre consumo de antibióticos en aves de puesta a la aplicada a la ganadería para carne, mucho más restrictiva y con la que se ha logrado detener el avance de las resistencias a estos fármacos, afirma María José Cubero.

El uso excesivo de antibióticos se ha convertido en un problema de salud pública, que si no se ataja pronto dejará desprotegidas ante infecciones a millones de personas. □

Drones e inteligencia artificial para vigilar plantas fotovoltaicas

Un grupo de la UCLM trabaja en el desarrollo de un sistema inteligente de monitorización de plantas solares a partir de imágenes tomadas por un dron, con las que se detectan en tiempo real los fallos de los paneles y se consigue optimizar la producción eléctrica de la planta. por Alberto F. Cerdera

La generación de electricidad en las plantas solares fotovoltaicas está condicionada por una multitud de factores, y entre ellos, el estado de conservación de la propia instalación. Por este motivo, un grupo de investigación de la Universidad de Castilla-La Mancha trabaja en el desarrollo de un sistema de monitorización inteligente del funcionamiento de plantas solares. El equipo de investigación de la UCLM emplea datos de la temperatura de los paneles, tomados con una cámara termográfica de un dron, así como los registros de los sistemas de monitorización convencionales de la propia planta, para hacer una evaluación en tiempo real del funcionamiento de la instalación.

Esta información resulta crucial para la optimización de las plantas de producción de energía fotovoltaica, en las que cualquier funcionamiento anómalo de uno de los paneles se traduce en miles de euros de pérdidas.

La clave de este proyecto reside en la capacidad para la interpretación de los datos recogidos, y es justamente ahí donde más empeño están poniendo los investigadores del grupo Ingenium, dirigido por Fausto Pedro García. Concretamente, en el desarrollo de los algoritmos y sistemas inteligentes capaces de interpretar toda la información recogida a través de los diferentes sistemas.

El trabajo se desarrolla en el marco del proyecto de investigación RA4PV (Reliable Analytics for Photo Voltaic Plants), financiado con fondos del Ministerio de Economía y la Unión Europea; y se realiza en colaboración con la empresa Ingeteam Service.

Con este sistema de monitorización inteligente de parques solares se consigue una infor-

PLANTAS SOLARES

Monitorización: Una cámara térmica montada en un dron recoge la información sobre la actividad de las plantas fotovoltaicas y permite detectar fallos en los paneles.

Sistema inteligente: El sistema realiza un tratamiento automático y en tiempo real de las imágenes tomadas por el dron.

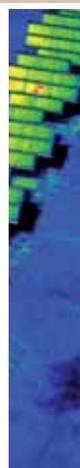
Investigadora: Grupo de investigación Ingenium, dirigido por Fausto Pedro García Márquez.

www.uclm.es
ingenium.uclm.es

mación mucho más precisa del funcionamiento de la planta; unos datos en remoto, ya que se almacenan en la nube y se pueden consultar desde cualquier punto del mundo; pero, sobre todo, se ahorran tiempo y dinero. Hasta ahora, las comprobaciones del funcionamiento adecuado de las placas fotovoltaicas se realizaba a pie. Un operario pasa por entre todos los paneles y les apunta con una cámara térmica, para obtener unas imágenes que valen luego para detectar fallos.

Qué ocurre con este sistema. Que requiere mucho tiempo, es más costoso, y además no permiten alcanzar los niveles de precisión que ofrecen estas aeronaves no tripuladas.

La toma de datos en el modelo propuesto por este equipo de la Universidad de Castilla-La Mancha se realiza con una cámara térmica instalada en un dron. El aparato sobrevuela el parque solar y fotografía cada uno de los paneles a fin de tomar imágenes térmicas que ofrecen

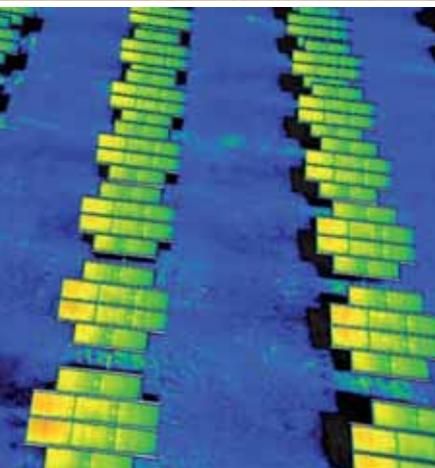


Un submarino impulsado por hidrógeno

El grupo de investigación Ingenium participa en el proyecto europeo ENDURUNS, dotado con 8,8 millones de euros, para el desarrollo de un vehículo submarino autónomo, impulsado por hidrógeno. Se trata de una colaboración internacional entre universidades y centros de investigación europeos y coreanos. Este dron submarino estará diseñado para realizar tareas de mapeado de alta precisión, para las que se requiera un nivel de resolución elevado. Pero además, se trata de un vehículo modular, adaptable a múltiples escenarios, una cualidad que hace que se incremente su versatilidad. Por otro lado, este grupo de investigación está preparando el XXVI Congreso de Ingeniería de Organización (CIO2022), que se celebrará en Toledo, los días 7 y 8 de julio, y en el que participarán algunos de los expertos internacionales más importantes de esta rama de la ingeniería.



Monitorización de planta fotovoltaica. En la imagen principal, momentos previos al vuelo del dron por el parque solar. Debajo, equipo del grupo de investigación Ingenium. Abajo a la izquierda, uno de los drones empleados para la toma de estas imágenes térmicas y una de las fotografías térmicas de una planta fotovoltaica.



una información clara de su funcionamiento. El hecho de emplear cámaras térmicas no es casual. Cuando falla alguno de los diodos de la placa fotovoltaica, que son los elementos que capturan la luz del sol y la transforman en electricidad, se produce un cortocircuito y se emite un calor que es detectado por la cámara térmica del dron.

“Las cámaras termográficas dan información puntual sobre las temperaturas en los diferentes píxeles que recogen. Esa información va acompañada de los datos telemétricos del dron, que valen para su localización: como velocidad, altura, posición..., que ayudan a conocer en qué panel se producen los fallos”, aclara el director del proyecto.

El aparato no tripulado va equipado con un sistema de navegación RTK, que es mucho más preciso que el conocido GPS, y con el que se puede saber qué punto exacto del panel solar es el que está fallando. De esa manera, los técnicos pueden proceder a su sustitución lo antes posible, y así minimizar las pérdidas en la generación de energía eléctrica.

“Con los sistemas de monitorización se puede

intuir que hay fallos, porque se detecta una bajada de producción, pero no se sabe exactamente dónde se encuentra, si en verdad es una avería o se trata de que el panel está sucio o que no recibe la luz adecuada”, aclara este investigador. De ahí la importancia de contar con un sistema de monitorización de la actividad de las placas, como el que está resultando de este proyecto, y con el que se puede localizar el punto exacto donde se produce el error. Fausto Pedro García explica que el trabajo fundamental radica en dos apartados. Primero, la armonización de todos los datos, tanto los tomados por el dron como los que recogen los sistemas propios de la explotación fotovoltaica. Y, a continuación, en el procesamiento automático de toda esa información, para agilizar los procesos y conseguir resultados mucho más precisos.

Esta información no tendría valor si no se somete a un tratamiento automatizado de la información como el que se está desarrollando en este proyecto, que estará finalizado en 2023. Para ello se está trabajando en nuevos algoritmos más avanzados, para el tratamien-

to de los datos.

Del mismo modo, el equipo de la Universidad de Castilla-La Mancha ha mejorado el rendimiento del sistema de monitorización del dron, con un sistema de posicionamiento nuevo y más avanzado, que reduce en margen de error a centímetros, con el que los operarios de la planta puedan estar seguros de analizar la zona adecuada.

Y todo este equipamiento no serviría de nada si no se cuenta con una plataforma de Internet de las Cosas, que recoja toda la información y la ponga al alcance de los usuarios, que pueden consultarla a través de Internet y conocer los datos en tiempo real.

Con toda la información recogida por los diferentes sensores y analizada por los equipos de inteligencia artificial, el sistema elabora un informe con la localización e identificación de los defectos hallados en los paneles solares.

Esta tecnología está llamada a mejorar la producción fotovoltaica, al tiempo que contribuirá a prolongar la vida útil de la instalación, simplemente, gracias a la nueva manera de tratar unos datos tan valiosos. ■

45 FESTIVAL

de

TEATRO

de

EL EJIDO

2022

Del 6 de MAYO
al 11 de JUNIO



Ayuntamiento de

el ejido.
Área de Cultura



<https://cultura.elejido.es/>

MÁSTERES

U N I V E R S I T A R I O S



- Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) (Publicidad)	5
- Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (Publicidad)	7
- Universidad de Murcia (UMU) (Publicidad)	9
- Universidad Católica de Murcia (UCAM) (Publicidad)	11
- Universidad Internacional de Andalucía (UNIA) (Publicidad)	13
- Universidad de Almería (UAL)	26-29
- Universidad de Granada (UGR)	30-31
- Universidad de Málaga (UMA)	32-33
- Universidad de Huelva (UHU)	34-35
- Universidad de Jaén (UJA)	36-37
- Máster (propio) en Sistemas Aéreos Pilotados de forma Remota (UHU)	38-39
- Máster en Energía Solar (UAL-Ciesol)	40-41
- Másteres de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación (UGR)	42-43
- Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (UGR)	44
- Máster en Tutela del Patrimonio Histórico-Artístico. El legado de al-Ándalus	45
- Másteres de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Huelva (UHU)	46-47
- Másteres del Grupo de Derecho Constitucional de Toledo (UCLM)	48-49
- Máster en Finanzas Corporativas de la Universidad de Valencia (UV)	50-51
- Máster (propio) en Alimentación y Deporte para la Salud (UGR)	52
- Másteres en Nutrición Humana UGR)	53
- Máster en Química Orgánica de la Universidad de Valencia (UV)	54
- Máster en Física: radiaciones, nanotecnología, partículas y astrofísica (UGR)	55
- Máster en Innovación y Desarrollo de Alimentos de Calidad (UCLM)	56
- Máster en Geofísica y Meteorología GEOMET (UGR)	57
- Máster en Física y Matemáticas FisyMat (UGR)	58

<https://novaciencia.es/especial-master/>

Internacional especializada Y CERCANA

La Universidad de Almería oferta 49 másteres universitarios para el curso 2022-23, diseñados para potenciar la empleabilidad y en los que se potencian la formación semipresencial e interuniversitaria. Este curso se estrena el **Máster Universitario en Psicología de la Educación**

La Universidad de Almería ha sabido encontrar su espacio en el panorama universitario español con una oferta de másteres universitarios compensada, atractiva y en la que potencia sus áreas de especialización, como la agrolimentación, las energías renovables y el medio ambiente, así como los campos en los que está experimentando un mayor crecimiento, como el de la Psicología y las Ciencias de la Salud. Y lo hace con una oferta amplia de títulos universitarios que no para de crecer, y al que el próximo curso 2022/23 se incorporará el Grado en Medicina.

El listado de másteres oficiales de la Universidad de Almería abarca todas las áreas de conocimiento con el objetivo de responder a las necesidades tanto del alumnado procedente del entorno geográfico de este campus, como del que procede del resto de España y del cada vez más numeroso grupo de alumnos que proceden de otros países, especialmente de Hispanoamérica.

Para el próximo curso, la Universidad de Almería abrirá la inscripción para total de 49 másteres universitarios, de los que cinco de ellos son dobles titulaciones y otro, un doble máster internacional realizado en colaboración con el Campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato de México.

En esta oferta de títulos se aprecia un impulso a los nuevos formatos de docencia heredados

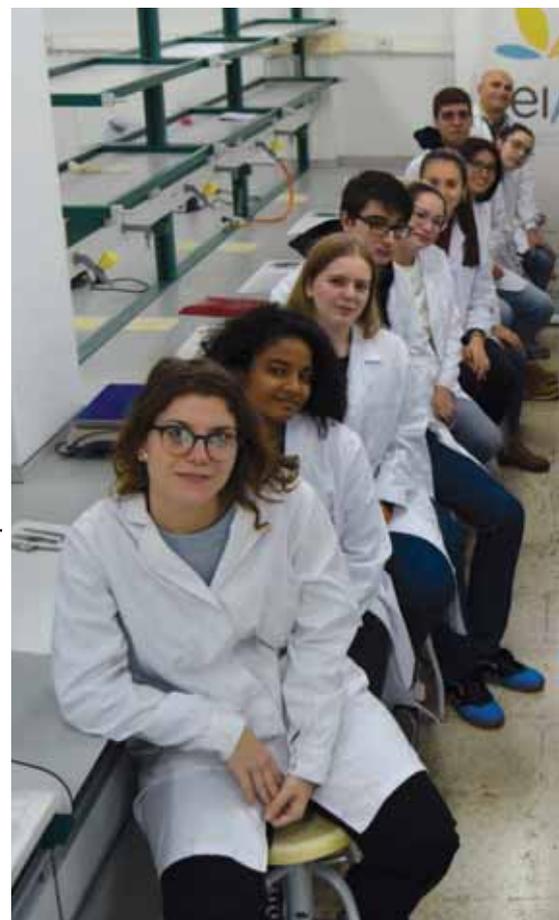
de la pandemia, de manera que hasta un total de 14 másteres se estudian en formato semipresencial y dos, en formato virtual.

Al mismo tiempo, también se impulsa la alianza con otros campus, a través del fomento de másteres interuniversitarios, en los que el alumnado puede aprovechar las potencialidades de cada una de las instituciones participantes en su organización. Así, la Universidad de Almería oferta un total de catorce títulos en esta modalidad.

Los másteres oficiales de la Universidad de Almería están diseñados para potenciar la inserción laboral de sus egresados y cuentan con unos programas totalmente actualizados. Están impartidos por un profesorado con publicaciones en las revistas internacionales más prestigiosas, así como por profesionales que transmiten al alumnado la realidad del mundo laboral.

Además, estos másteres se benefician de las iniciativas conjuntas con el sector productivo que se impulsan desde esta universidad, que se traducen en unas relaciones muy fluidas con las empresas, que tienen un efecto positivo en la empleabilidad del alumnado, como por ejemplo contar con un máster DUAL, que se cursa parte en la Universidad y parte en el seno de una empresa.

Entre las novedades de esta nueva convocatoria de másteres universitarios, el campus almeriense presenta el nuevo Máster Universitario en Psicología de la Educación,



Másteres universitarios de la Universidad de Almería

- ☞ Fundada en 1993
- ☞ Estudiantes: 14.500.
- ☞ Estudiantes de máster: 1.900.
- ☞ Másteres oficiales: 49. De ellos 5 son dobles y uno es un doble título internacional.

📍 UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
Área de Atención Integral al Estudiante (ARATIES)

Edificio Central.

Ctra. Sacramento s/n. 04120 La Cañada de San Urbano. Almería.
+34 950 21 40 00

<https://www.ual.es/estudios/masteres>

un título que se oferta conjuntamente con las universidades de Huelva, Cádiz y Málaga, y que viene a cubrir un hueco formativo para el que hay tanta demanda de estudiantes, como posibilidades de inserción laboral.

Este nuevo máster interuniversitario en Psicología de la Educación constará de 90 ECTS y se cursará en tres semestres. Ofrece los itinerarios de especialización en Psicología



Escolar y en Psicología Socio Educativa, y está dirigido tanto a quienes deseen prepararse profesionalmente para ejercer en esta rama de la psicología, como para quienes estén interesados en dedicarse a la investigación.

En la lista de másteres universitarios de Almería también hay otras dos cambios interesantes. Por ejemplo, el Máster en Investigación en Ciencias del Comportamiento pasa a ser de carácter interuniversitario, y se cursa conjuntamente con la Universidad de Huelva.

Por otra parte, el Máster en Laboratorio Avanzado de Química incorpora prácticas externas, con lo que se mejora este apartado de este máster tan interesante y que tan buena aceptación ha tenido desde su lanzamiento.

También como novedad, algunos másteres de la Universidad de Almería van a exigir el título de B1 de español a alumnos extranjeros, que en la Universidad de Almería representan cerca del diez por ciento de los más de 1.900 estudiantes matriculados en los másteres oficiales. Si se hace un recorrido por áreas de conocimiento, en la que más títulos se ofertan es en la de Ciencias Sociales y Jurídicas, con un total de 17 másteres universitarios, entre los que se encuentran algunos de carácter generalista y que se ofertan en otras universidades, como el Máster en Abogacía o el Máster en Contabilidad y Finanzas Corporativas; y otros mucho más específicos, fruto de la vinculación de la Universidad de Almería con el sector

agroalimentario, como el Máster Universitario en Gestión de la Actividad Agroalimentaria; o de la realidad de la provincia de Almería, como el Máster Universitario en Migraciones, Mediación y Grupos Vulnerables.

En la rama de Ingeniería y Arquitectura, la Universidad de Almería pone en valor su especialización con ocho títulos. Por un lado, oferta el Máster Universitario en Energía Solar, un título único en España, porque se imparte en colaboración con la Plataforma Solar de Almería, centro pionero en energía solar en España, y permite trabajar con un instrumental único. Además, en este área está otro de los posgrados estrella de esta universidad, como el Máster en Horticultura



Mediterránea bajo Invernadero, que no solamente tiene éxito en España, sino que cerca de la mitad de su alumnado procede de los países de Hispanoamérica.

Las Ciencias de la Salud están representadas por un total de ocho másteres universitarios, entre los que se encuentra el de Psicología General Sanitaria, ofertado por la mayoría de las universidades, y otros muchos más específicos, resultantes de las líneas de investigación de los grupos almerienses, como el Máster en Ciencias del Sistema Nervioso, que además también es interuniversitario y aprovecha las líneas de éxito de otros campus. En esta rama también se encuentran los másteres en Investigación en Medicina y Ciencias de la Salud y en Fisioterapia y Discapacidad.

En el campo de las Ciencias, la oferta de másteres de la Universidad de Almería llega hasta los seis programas, con títulos muy relacionados con el sector agro almeriense como los másteres en Bioeconomía Circular y Sostenibilidad y en Biotecnología Industrial y Agroalimentaria; y con el medio ambiente, como es el caso del Máster en Uso Sostenible de Recursos Naturales y Servicios Ecosistémicos. A ellos se le unen títulos que profundizan en la genética, las matemáticas y la química.

En cuanto a la rama de Arte y Humanidades, la Universidad de Almería apuesta por cuatro másteres universitarios en los que el alumnado adquiere una especialización en historia, en comunicación y en estudios ingleses.

La UAL suma a su oferta de posgrados universitarios cinco dobles títulos más, como especializaciones del máster en Profesorado, el cual se combina con otros programas de posgrado en historia, educación física, matemáticas, ingeniería y recursos naturales.

Un dato que habla de la aceptación y la calidad de los posgrados universitarios de la Universidad de Almería es el hecho de que este sea el campus andaluz que mejor retiene a su alumnado de grado para cursar un máster. Según el último estudio de la Fundación CYD sobre las universidades españolas, el 29% de todos los estudiantes que finalizan un grado en la UAL pasan a la fase de máster, y de todos ellos, más del 63 por ciento se queda



en esta Universidad.

Por otro lado, hay que tener en cuenta los niveles de inserción laboral de los egresados, que en la Universidad de Almería son especialmente positivos, por encima de la media andaluza. Concretamente, el 64% de los egresados de máster de esta universidad en el curso 2018/19 se encontraban trabajando al año de finalizar, lo que supone estar 13 puntos por encima de las cifras manejadas por el conjunto de universidades andaluzas, según una encuesta realizada por la propia Universidad de Almería. Además, esta inserción laboral se produjo en tiempos de pandemia, con lo que es de esperar que esa cifra sea todavía mejor en próximos estudios.

A estos niveles de inserción ha contribuido el hecho de que este campus ha forjado una

relación intensa con los sectores productivos de su entorno, que es fruto de su estrategia de interacción con las empresas para intensificar el liderazgo social del campus y sus conexiones con empresas e instituciones.

El campus almeriense ha ganado peso a nivel internacional, algo que se nota con el incremento de acuerdos bilaterales firmados con campus de todo el mundo y con iniciativas como UNIGreen, un consorcio europeo de universidades liderado por la de Almería y que se ha especializado en agricultura. Esta nueva universidad europea se va a traducir en más oportunidades de formación para su alumnado, que podrán participar en nuevos programas de intercambio, así como en dobles títulos internacionales nuevos.

Y todo ese esfuerzo en mejorar la presencia internacional de esta universidad y de sus investigadores ha tenido recompensas en la última edición del Ranking de Shanghái, que considera a las mejores universidades del mundo y

en el que por primera vez en su historia figura la Universidad de Almería, situada entre las 1.000 mejores universidades del mundo.

Además, la Universidad de Almería potencia el emprendimiento y la creación de empresas, con diversos programas propios, entre los que destaca la Feria de las Ideas, así como con actividades formativas, charlas y encuentros con empresarios y líderes, que se desarrollan a lo largo de todo el año y que contribuyen a la formación transversal del alumnado.

Así, la Universidad de Almería se presenta como un destino más que interesante para cursar un máster universitario. Ofrece másteres de calidad, profesorado de nivel internacional y una cercanía que otros campus no pueden dar. Además, a todo esto se le añade una relación excepcional con las empresas. ■

PROYECTANDO TU FUTURO

La Universidad de Almería ofrece diversos másteres y dobles másteres, entre ellos, másteres habilitantes que capacitan para ejercer determinadas profesiones como la abogacía, psicología, docencia e Ingeniería, o másteres para iniciarse en la investigación. También incluyen especialidades que permiten acceder a puestos de mayor responsabilidad. Además, existe una clara apuesta por los másteres semipresenciales, virtuales e interuniversitarios.

La estrecha colaboración con el tejido social y productivo refuerza la inserción laboral gracias a programas de formación dual en empresas y de prácticas en el extranjero.

Nuestros másteres son un punto de encuentro de personas con perfiles diversos, lo que facilita la creación de redes de contacto que incrementan las oportunidades laborales y abren la posibilidad de desarrollar proyectos profesionales multidisciplinares.

Universidad de Almería. Donde se proyecta tu futuro

www.ual.es



Posgrados globales

La Universidad de Granada oferta para el próximo curso 118 másteres universitarios, entre los que se encuentran los nuevos posgrados en Ciudades y Proyecto Urbano, y el de Investigación de la Interpretación Musical. De los 118 títulos, 24 son dobles másteres nacionales

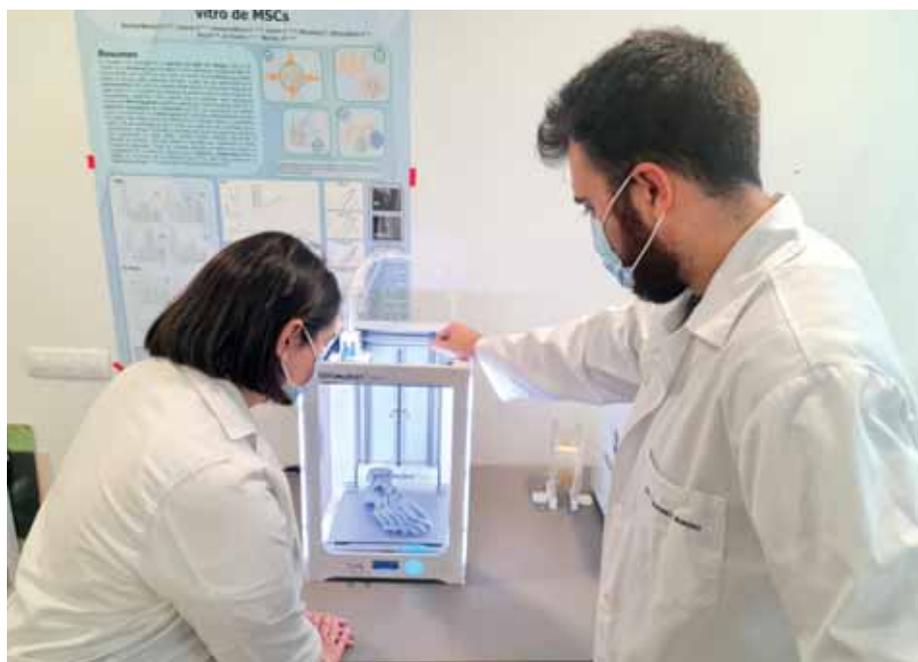
El catálogo de másteres de la Universidad de Granada ofrece unas propuestas de estudio flexibles e innovadoras que apuestan por una formación adaptada a los intereses académicos y profesionales de los graduados tanto nacionales como internacionales, cada vez más presentes en nuestras aulas.

Esta apuesta por la especialización en la formación abarca las grandes áreas de conocimiento: Ciencias, Ciencias de la Salud, Ingeniería y Arquitectura, Arte y Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas, y a su vez, permite al estudiantado continuar formándose en los programas de doctorado de la Universidad de Granada, cuya amplia oferta completa el mapa de titulaciones de esta Universidad.

Para el curso 2022-2023, la Universidad de Granada tiene previsto ampliar su catálogo de másteres oficiales hasta un total de 118. De esta forma, la oferta de másteres quedaría formada por 21 títulos de la Rama de Artes y Humanidades, 39 de Ciencias Sociales y Jurídicas, 19 de Ciencias, 16 de Ingeniería y Arquitectura, y 23 de Ciencias de la Salud.

Las nuevas propuestas que se pretenden implantar de cara al próximo curso son el Máster Universitario en Ciudades y Proyecto Urbano de la Rama de Ingeniería y Arquitectura, y el Máster Universitario en Investigación de la Interpretación Musical, título que se ofertaría junto con las universidades de Sevilla y la Universidad Internacional de Andalucía, dentro de la Rama de Artes y Humanidades, elevándose así la oferta de títulos interuniversitarios hasta 26.

Esta amplia oferta de la Universidad de Granada incluye titulaciones bilingües, cuatro másteres Erasmus Mundus de reconocido prestigio internacional en el ámbito de las Ciencias, Ciencias de la Salud, y las Ciencias Sociales y Jurídicas, 12 títulos dobles internacionales y 20 que imparten su docencia a distancia (virtual o híbrida). Esta oferta se enmarca dentro de la política de internacionalización de la Universidad de Granada, que apuesta por favorecer las competencias lingüísticas y prepara al estudiantado para



Universidad de Granada

- 📍 **Fundada en 1531.**
- 📍 **Másteres: 118. De ellos, 26 interuniversitarios.**
- 📍 **Estudiantes: 60.000 alumnos de grado y posgrado. Cuarta de España en número de estudiantes.** Además, la UGR cuenta con otros **10.000 alumnos** en curso complementarios, de idiomas, de verano, etc.
- 📍 **Facultades y escuelas: 27 entre los campus de Granada (6 en el centro, 8 en Cartuja, 3 en Fuentenueva, 2 en Aynadamar y 2 en el PTS), 3 en Ceuta y 2 en Melilla. La UGR es la única universidad europea con dos campus en África.**
- 📍 **Acuerdos de movilidad: Primera universidad de España en alumnos Erasmus. Miembro de 25 grupos y asociaciones internacionales como Arqus, Coimbra, Tordesillas, Orion, Istec o Columbus.**

📍 UNIVERSIDAD DE GRANADA.

Avda. del Hospicio s/n, 18071 - Granada

Tel: 958 243 000 // info@ugr.es

<https://www.twitter.com/CanalUGR>

<https://www.youtube.com/user/UGRmedios>

<https://www.facebook.com/universidadgranada/>

<https://www.instagram.com/canalugr/>

<https://www.ugr.es>

afrontar su futuro laboral en entornos internacionales.

Por otra parte, siendo concededora de la importancia de la formación conjunta en estudios oficiales, la Universidad de Granada oferta 24 títulos dobles de máster nacionales, entre los que destacan los 18 títulos diseñados conjuntamente con el Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, y otros del ámbito de la ingeniería y la economía, respondiendo, de esta forma, a las demandas del mercado laboral e investigador.

Por último, es necesario destacar que los Másteres de la Universidad de Granada cuentan con una plantilla docente con una acreditada excelencia investigadora, tanto de la propia Universidad como de otros centros nacionales e internacionales, que garantiza una enseñanza rigurosa y la adquisición de las competencias propias de cada título. □

📍 https://slugr.es/master_documento

ahora

Amplia tus expectativas



#universidaddegranada

Una experiencia única e irrepetible

10 razones para estudiar tu máster o tu posgrado en la **Universidad de Granada**

- 1** Excelencia
- 2** Una verdadera experiencia internacional
- 3** Amplia oferta de programas y titulaciones
- 4** Oportunidades para el aprendizaje de idiomas
- 5** Investigación de primer orden
- 6** Instalaciones y actividades de calidad
- 7** Una ciudad universitaria ideal
- 8** Universidad intercontinental
- 9** Una ciudad rica en cultura e historia
- 10** Compromiso con el desarrollo sostenible



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

masteres.ugr.es

ADN emprendedor

La Universidad de Málaga celebra su medio siglo de vida ofertando para el próximo curso 77 másteres universitarios y 22 programas de doctorado. Estrena el Máster en Estudios Económicos Europeos en el Marco de la Globalización

Los criterios para elegir una universidad donde estudiar un posgrado son diferentes. En esta etapa hay que reparar en niveles de inserción laboral, en convenios y colaboraciones con institutos de investigación, también en las alianzas establecidas con los sectores productivos. Y un factor muy importante: de qué manera una universidad se pone al lado de sus egresados a la hora de montar su propia empresa.

En este sentido, la Universidad de Málaga es una de las mejores. Es la única del país a la que se le ha reconocido el apoyo a las iniciativas empresariales con el sello internacional de 'Universidad Emprendedora' que otorga ACEEU Share. ¿Qué significa esta distinción? Que pone al alcance de su alumnado recursos formativos, materiales y también económicos, para fomentar la creación de empresas, especialmente entidades con un alto componente tecnológico y de innovación.

La oferta de másteres universitarios de Málaga alcanza hasta los 77 programas, gracias al estreno este año del Máster Universitario en Estudios Económicos Europeos en el Marco de la Globalización, un título actual que responde a las necesidades de formación creadas por los rápidos cambios globales y los nuevos problemas que se plantean en la decisión política.

A ella hay que sumar los 22 programas de doctorado y un listado extenso de másteres propios, títulos de especialista y de expertos, para la formación a lo largo de la vida profesional.

Los títulos de la Universidad de Málaga son programas de gran calidad, pensados para el empleo e impartidos por un profesorado de primer nivel, implicado en proyectos de investigación nacionales e internacionales, lo que asegura trabajar de la mano de auténticos especialistas en la materia. Como dato, 21 de ellos figuran entre los más citados del mundo, según el último ranking de científicos elaborado por la Universidad de Standord.

Los másteres de la Universidad de Málaga abarcan las cinco ramas del conocimiento, con una fuerte apuesta por los másteres de la rama tecnológica, una de sus líneas más sólidas, que le ha llevado a ser uno de los actores de la innovación más destacados en el ecosistema



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- ☞ **Fundada:** en 1972.
- ☞ **Estudiantes:** Cerca de 40.000.
- ☞ **Profesores:** 2.578.
- ☞ **Facultades y escuelas:** 17.
- ☞ **Másteres y dobles másteres:** 77
- ☞ **Doctorados:** 22 (6 interuniversitarios).
- ☞ **Campus:** Teatinos y El Ejido. Centros adscritos en Antequera y Ronda.

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Avda. Cervantes, 2. 29071 Málaga.
Tel. 952 13 10 00 infouma@uma.es
Twitter: @infouma | Instagram: @infouma
facebook.com/universidadmalaga
Linkedin: Universidad de Málaga
Youtube: youtube.com/user/UniversidadMalaga

<https://www.uma.es>

empresarial creado en torno al Parque Tecnológico de Andalucía de Málaga.

Así, la UMA ofrece una quincena de títulos en la rama de Ingeniería, la mayoría de ellos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación. Su potencial en este campo le ha llevado a ser una de las universidades de referencia para el desarrollo del 6G,

para lo que ya ha recibido 6 millones, una cantidad que la sitúa como la quinta de España en el reparto de los fondos de recuperación europeos 'Next Generation EU'.

También a ser campus de referencia para la aplicación de la inteligencia artificial en la lucha contra el cáncer, con el proyecto MAPIC; y a formar parte del primer consorcio europeo que conecta matemáticas e industria, en el que participan cerca de 40 instituciones de todo el país.

La de Ciencias de la Salud es otra de las áreas estratégicas para la Universidad de Málaga, en la que cuenta con un total de seis másteres universitarios. La más abundante es la rama de Ciencias Sociales, con un total de 26 másteres universitarios, entre ellos, varios de turismo y de gestión, dos de las nueve áreas de conocimiento en las que se encuentra entre las 500 mejores del mundo, según el Ranking de Shanghai.

En la rama de ciencias, la Universidad de Málaga ofrece siete másteres universitarios. Mientras que en Artes y Humanidades, la oferta alcanza la decena.

A todos estos títulos hay que sumar siete dobles másteres, fruto de la fusión de dos programas; así como el doble máster internacional en Dirección y Planificación del Turismo, que oferta conjuntamente con la universidad italiana de Palermo. □

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

MÁSTERES OFICIALES 2022 | 2023

ARTE Y HUMANIDADES

FACULTAD DE BELLAS ARTES

- Producción Artística Interdisciplinar

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

- Desarrollos Sociales de la Cultura Artística
- El Mundo Ibérico Medieval: Hispania, Al-Andalus y Sefarad
- Erasmus Mundus en Tecnologías de la Traducción y la Interpretación / European Master's In Technology for Translation and Interpreting
- Estudios Ingleses y Comunicación Multilingüe e Intercultural
- Estudios Superiores de Lengua Española
- Filosofía, Ciencia y Ciudadanía
- Gestión del Patrimonio Literario y Lingüístico Español
- Patrimonio Histórico y Literario de la Antigüedad
- Planificación, Gobernanza y Liderazgo Territorial
- Traducción para el Mundo Editorial
- Igualdad y Género

CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

- Creación Audiovisual y Artes Escénicas
- Dirección Estratégica e Innovación en Comunicación
- Investigación sobre Medios de Comunicación, Audiencias y Práctica Profesional en Europa

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

- Cambio Social y Profesiones Educativas
- Cultura de Paz, Conflictos, Educación y Derechos Humanos
- Educación Ambiental
- Políticas y Prácticas de Innovación Educativa
- Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas
- Psicopedagogía

FACULTAD DE COMERCIO Y GESTIÓN

- Dirección y Gestión de Marketing Digital

FACULTAD DE DERECHO

- Abogacía
- Asesoría Jurídica de Empresas
- Criminalidad e Intervención Social en Menores
- Derecho de la Ordenación del Territorio, el Urbanismo y el Medio Ambiente
- Derecho Penal y Política Criminal
- Mediación

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

- Análisis Económico y Empresarial

- Ciencias Actuariales y Financieras
- Cooperación Internacional y Políticas de Desarrollo
- Dirección y Administración de Empresas -MBA-
- Estudios Económicos Europeos en el Marco de la Globalización *
- Finanzas, Banca y Seguros
- Sociología Aplicada

FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y DEL TRABAJO

- Consultoría Laboral y Desarrollo Profesional

FACULTAD DE PSICOLOGÍA Y LOGOPEDIA

- Investigación e Intervención Social y Comunitaria
- Investigación en Actividad Física y Deporte
- Psicología Educativa. Prevención e Intervención en Contexto de Desarrollo **
- Psicología General Sanitaria

FACULTAD DE TURISMO

- Dirección y Planificación del Turismo
- Turismo Electrónico: Tecnologías Aplicadas a la Gestión y Comercialización del Turismo / E-Tourism: Applying Technology to Tourism Management and Sales

CIENCIAS DE LA SALUD

- FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
- Nuevas Tendencias de Investigación en Ciencias de la Salud
- Salud Internacional

FACULTAD DE MEDICINA

- Economía de la Salud, Gestión Sanitaria y Uso Racional del Medicamento

FACULTAD DE PSICOLOGÍA Y LOGOPEDIA

- Investigación e Intervención Social y Comunitaria
- Investigación en Actividad Física y Deporte
- Psicología Educativa. Prevención e Intervención en Contexto de Desarrollo **
- Psicología General Sanitaria

CIENCIAS

FACULTAD DE CIENCIAS

- Análisis y Gestión Ambiental
- Biología Celular y Molecular
- Biotecnología Avanzada
- Diversidad Biológica y Medio Ambiente
- Ingeniería Química
- Matemáticas
- Química Aplicada
- Recursos Hídricos y Medio Ambiente

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

E.T.S. DE ARQUITECTURA

- Arquitectura

- Proyectos Arquitectónicos: Diseño Ambiental y Nuevas Tecnologías

E.T.S. DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN

- Ingeniería Acústica
- Ingeniería de Telecomunicación
- Sistemas Electrónicos para Entornos Inteligentes
- Telemática y Redes de Telecomunicación

E.T.S. DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

- Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial
- Ingeniería Informática
- Transformación Digital de Empresas

ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES

- Hidráulica Ambiental
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Mecánica Avanzada **
- Ingeniería Mecatrónica
- Prevención de Riesgos Laborales
- Representación y Diseño en Ingeniería y Arquitectura
- Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte

DOBLES TÍTULOS DE MÁSTER UNIVERSITARIO

- Matemáticas + Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas -Esp. Matemáticas-
- Estudios Ingleses, Comunicación Multilingüe E Intercultural + Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas - Esp. Lengua Extranjera
- Filosofía, Ciencia y Ciudadanía + Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas -Esp. Ciencias Sociales: Geografía, Historia y Filosofía-
- Gestión del Patrimonio Literario y Lingüístico Español + Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas -Esp. Lengua y Literatura, Latín y Griego-
- Ingeniería de Telecomunicación + Telemática y Redes de Telecomunicación
- Hidráulica Ambiental + Ingeniería Industrial
- Ingeniería Mecatrónica + Ingeniería Industrial

* Titulación a implantar en el 2022/2023

** Titulación en proceso de verificación

Másteres para el empleo

La Universidad de Huelva oferta 40 másteres universitarios con la incorporación del Máster en Empleo y el Máster en Investigación y Análisis del Flamenco, el único en su campo. Es una universidad con fuertes lazos con Iberoamérica

La Universidad de Huelva ha mirado a su entorno más cercano y también al global, para la configuración de su oferta de másteres oficiales, a la que este año se incorporan el Máster Universitario en Empleo y el Máster Universitario en Investigación y Análisis del Flamenco.

El listado de postgrados oficiales de esta universidad, integrado por un total de 40 títulos, está diseñado para potenciar el crecimiento de su entorno, así como para responder a las necesidades de formación planteadas tanto por las empresas como por el alumnado. Se trata de másteres universitarios de calidad, que aportan las herramientas teóricas y metodológicas para destacar en el mercado laboral o iniciar una carrera investigadora, a través de un programa de doctorado.

Los nuevos programas que se suman a la oferta de másteres oficiales de la Universidad de Huelva destacan tanto por su originalidad como por la manera en que abordan las parcelas del conocimiento en el que se desarrollan. Con el Máster Universitario en Empleo, impulsado desde la Facultad de Ciencias del Trabajo, se pretende profundizar en el funcionamiento del mercado laboral, así como en el desarrollo de los proyectos de empleo. Consta de 60 ECTS y se estudiará en formato semipresencial y en línea. Por su parte, el con el Máster Universitario en Investigación y Análisis del Flamenco, la Universidad de Huelva hace justicia con este arte declarado Patrimonio Inmaterial de la Humanidad. El programa de estudios aborda el flamenco desde un estudio multidisciplinar, y con él se da respuesta a las necesidades de formación de posgrado, de investigación e innovación en torno al flamenco, desde perspectivas académicas y profesionales.

En total, el listado de másteres de la Universidad de Huelva se estructura de la siguiente manera. En la rama de Humanidades, oferta un total de cuatro másteres universitarios. Un total de 22 títulos en



Universidad de Huelva

- ☞ **Estudiantes: 12.000.**
- ☞ **Alumnos internacionales: 700.**
- ☞ **Másteres: 37+ 3 dobles.**
- ☞ **Campus: El Carmen, La Merced, La Rábida y Cantero Cuadrado**
- ☞ **Facultades y escuelas: 9.**

UNIVERSIDAD DE HUELVA

Dr. Cantero Cuadrado, 6. 21004. Huelva

Teléfono: 959 21 80 00

area.informacion@sacu.uhu.es

Instagram www.instagram.com/unihuelva/

FB: facebook.com/universidadmurcia

Twitter: twitter.com/UniHuelva

es.linkedin.com/in/universidaddehuelva

www.uhu.es/oferta-academica/masteres-oficiales

el área de Ciencias Sociales y Jurídicas, el campo en el que la oferta es más amplia. La de Ciencias y Ciencias de la Salud cuenta con un total de 9 másteres universitarios. Mientras que en el área de Ingeniería pone a disposición del alumnado cinco programas de máster oficiales.

De la misma manera, este campus apuesta por las dobles titulaciones, con la combinación del Máster en Profesorado con otros tres posgrados oficiales.

La Universidad de Huelva es un campus joven, creado en 1993, que ha experimentado un crecimiento espectacular. Se ha posicionado a nivel internacional, con la atracción de cerca de 800 alumnos internacionales y unas relaciones muy estrechas con universidades de América Latina. Lidera un consorcio europeo de universidades STUPS, centrado en la promoción de la participación estudiantil. Forma parte de EIT RawMaterials, el mayor consorcio internacional de materias primas, impulsado por la Unión Europea. Y también está al frente de la una red iberoamericana sobre la docencia de las matemáticas.

En cuanto a investigación, es un campus en plena expansión que ha conseguido posicionar a cinco de sus profesores entre la clasificación de los más citados del mundo. Y gana peso en la investigación y la transferencia de conocimiento sobre hidrógeno verde, área en la que ya es un referente nacional.

Además, la Universidad de Huelva mantiene unas relaciones excelentes con las empresas de su entorno, lo que facilita la incorporación al empleo de su alumnado y contribuir al progreso social y económico. ▣



Universidad
de Huelva

OFERTA ACADÉMICA



CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

- MOF EN ACCESO A LA ABOGACÍA
- MOF EN ASESORÍA JURÍDICA DE LA EMPRESA
- MOF EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PERSONAS
- MOF EN ECONOMÍA Y DESARROLLO TERRITORIAL
- MOF EN ECONOMÍA, FINANZAS Y COMPUTACIÓN
- MOF EN COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AUDIOVISUAL
- MOF EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
- MOF EN EDUCACIÓN ESPECIAL
- MOF EN ESTUDIOS DE GÉNERO, IDENTIDADES Y CIUDADANÍA
- MOF EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE ESO Y BACHILLERATO, FP Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS
- MOF EN INNOVACIÓN PEDAGÓGICA Y LIDERAZGO EDUCATIVO
- MOF EN INVESTIGACIÓN E INTERVENCIÓN EN TRABAJO SOCIAL
- MOF EN INVESTIGACIÓN E INTERVENCIÓN PSICOSOCIAL EN CONTEXTOS DIVERSOS
- MOF EN INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN FÍSICA Y CIENCIAS DEL DEPORTE

MOF EN INVESTIGACIÓN EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, SOCIALES Y MATEMÁTICAS

MOF EN INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DEL FLAMENCO

MOF EN TURISMO: DIRECCIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS

MOF EN EMPLEO: ESTRATEGIAS Y GESTIÓN DE SERVICIOS Y POLÍTICAS TERRITORIALES DE EMPLEO

MOF EN TRANSPORTE INTERMODAL Y LOGÍSTICA

DOBLE MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO (ESP. ED. FÍSICA) + INVESTIGACIÓN EN ED. FÍSICA Y CC DEL DEPORTE

DOBLE MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO (ESP. LENGUA EXTRANJERA E INGLÉS) + LENGUAS Y LITERATURAS EN CONTRASTE: ESTUDIOS AVANZADOS

DOBLE MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO (ESP. LENGUA Y LITERATURA) + LENGUAS Y LITERATURAS EN CONTRASTE: ESTUDIOS AVANZADOS

HUMANIDADES

- MOF EN LENGUAS Y LITERATURAS EN CONTRASTE: ESTUDIOS AVANZADOS
- MOF EN PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL
- MOF EN ANÁLISIS HISTÓRICO DEL MUNDO ACTUAL
- MOF EN ESTUDIOS DE GÉNERO, IDENTIDAD Y CIUDADANÍA

INGENIERÍAS

- MOF EN INGENIERÍA DE MINAS
- MOF EN INGENIERÍA DE MONTES
- MOF EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
- MOF EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
- MOF EN INGENIERÍA QUÍMICA

CIENCIAS Y CIENCIAS DE LA SALUD

- MOF EN CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
- MOF EN ENFERMERÍA DE PRÁCTICAS AVANZADA EN ATENCIÓN A LA CRONICIDAD Y DEPENDENCIA
- MOF EN GEOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS RECURSOS MINERALES
- MOF EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
- MOF EN PSICOLOGÍA GENERAL SANITARIA
- MOF EN SIMULACIÓN MOLECULAR
- MOF EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL
- MOF EN QUÍMICA APLICADA
- MURCS. MÁSTER ERASMUS MUNDUS EN CLIMA Y SOSTENIBILIDAD URBANOS



@UniHuelva



uhu.es >

Excelencia y empleo

La Universidad de Jaén oferta 53 másteres universitarios, que ofrecen una inserción laboral superior al 60% al año de terminar los estudios. El próximo curso 2022/23 se estrena el doble master en Industrial/MBA. Tres másteres de Ingeniería cuentan con el sello EUR-ACE

Un listado compensado, que se extiende por todas las áreas del conocimiento, pero al mismo tiempo volcado con las líneas de especialización, y centrado en ofrecer las mayores oportunidades de empleabilidad. Así se presenta la oferta de másteres oficiales de la Universidad de Jaén, que abre la matrícula en un total de 53 másteres universitarios para el próximo curso, de los que ocho son dobles y otros seis tienen carácter internacional, y con la novedad del Doble Máster en Industrial / MBA.

La Universidad de Jaén es un campus joven, comprometido con su entorno y con ofrecer títulos de calidad, que mejoren las posibilidades de empleo de su alumnado y contribuyan a la generación de riqueza en su entorno. Un conjunto de títulos pensados también como la antesala para el inicio de una carrera investigadora, a través de alguno de los veinte programas de doctorado de esta universidad.

El listado de másteres universitarios responde tanto a las necesidades de los sectores productivos del entorno global y cercano de la Universidad de Jaén, como a las demandas de su alumnado. Y deja ver las líneas de especialización de este campus en todo lo relacionado con la producción de aceite de oliva, la arqueología y el patrimonio, y la lucha contra el cambio climático, con programas que abordan estas realidades desde múltiples ópticas.

De esta manera ha conseguido que los másteres universitarios de Jaén ganen en atractivo, que la mitad del alumnado en esta etapa haya cursado el grado en otras universidades y que cerca del 15% de los estudiantes de máster proceda de otros países.

En el área de Artes y Humanidades, la UJA oferta ocho másteres, de los que uno se presenta en formato de doble título.

En la de Ciencias abren su periodo de matriculación ocho títulos, de los que cuatro son dobles másteres universitarios y uno tiene el carácter de internacional, al cursarse en colaboración con una universidad extranjera.

La rama de Ciencias de la Salud cuenta con



Universidad de Jaén

- ☞ **Fundada en 1993 | 50.000 egresados**
- ☞ **Estudiantes de máster: 2.100.**
- ☞ **Másteres: 53 (8 dobles y 6 internacionales).**
- ☞ **Doctorados: 20.**
- ☞ **Campus: Campus Las Lagunillas (Jaén) y Campus Científico Tecnológico de Linares.**
- ☞ **Convenios de movilidad internac: 1.100.**
- ☞ **Plantilla docente e investigadora: 922.**
- ☞ **Servicios: empleo, deportes, alojamientos universitarios, comedores, psicología, empleo y emprendimiento, entre otros.**

UNIVERSIDAD DE JAÉN.

Campus Las Lagunillas s/n, 23071 - Jaén
 Tel: 953 21 21 21// info@ujaen.es
 Twitter: @ujaen | Instagram: universidadjaen
 www.facebook.com/UniversidadDeJaenFP/
 Linkedin: Universidad de Jaén
 www.youtube.com/user/ujaenmedia

<https://www.ujaen.es>

siete másteres universitarios, uno de ellos en formato de doble título.

La mayor oferta se concentra en las ramas de Ciencias Sociales y Jurídicas y de Ingeniería y Arquitectura. En la primera de ellas se ponen

a disposición del alumnado un total de 14 másteres, de los que tres se cursan en formato de doble título internacional. Mientras que en la rama de Ingeniería y Arquitectura se ofertan una quincena de másteres, de los que uno es doble y dos de ellos ofrecen la posibilidad de cursarse como doble máster internacional. Tres másteres de este área del conocimiento están acreditados por ANECA con el sello EUR-ACE: los de Ingeniería Industrial, Telecomunicaciones, y el sello Euroinf el Máster de Ingeniería Informática.

La Universidad de Jaén está entre las 300 mejores universidades jóvenes del mundo y las 15 a nivel nacional, según el Young University Ranking 2022, editado por el Times Higher Education (THE). También THE la incluye entre las 500 mejores del mundo en el ámbito de Artes y Humanidades. Mientras que el World University Ranking la incluye entre las 500 mejores del mundo en el área de Economía y Empresa. Tiene a una veintena de investigadores entre los más citados del mundo, según la Universidad de Stanford.

Otro ranking, el de Shangái, posiciona a la UJA entre las mejores del mundo en Ciencias y Tecnologías de los Alimentos, Ciencias de la Atmósfera y Ciencias de la Computación, y a nivel global la Universidad de Jaén se ha colado entre las 800 mejores del mundo. □

UJa.
Universidad de Jaén

NO TE PONGAS
LÍMITES / **LIDERA TU** *Futuro*
PROFESIONAL

POSTGRADOS UJA
2022/23



Juan José Valenzuela
GENERACIÓN UJA

Formación científico-técnica en sistemas aéreos pilotados de forma remota

El Máster se imparte en el complejo CEUS-CEDEA de Huelva, el mayor y mejor equipado de Europa. El 90% de sus egresados son contratados por las empresas asociadas

Hace unos años los vehículos no tripulados eran propios de la ciencia ficción. Hoy aparatos como los drones forman parte ya de un sinfín de actividades, desde seguridad hasta para rodajes cinematográficos, desde control de fronteras hasta el mantenimiento de instalaciones. Y estamos al principio del desarrollo de un sector cuyo alcance en la forma de la vida de las personas es inimaginable a medio plazo.

Para formar profesionales en este sector ha nacido el Máster propio en Sistemas Aéreos Pilotados de forma Remota (RPAS) de la Universidad de Huelva, el cual se imparte en las instalaciones de la propia Universidad y en el complejo CEUS-CEDEA, el mayor y mejor equipado de Europa. El único lugar de Europa donde se recibe una formación de la máxima cualificación en drones más allá de los multicopteros de unos pocos de kilos; en concreto de más de 10 toneladas de tipo MALE y HALE.

El Máster RPAS es el primero y más longevo de España y Europa continental, está especializado en todo tipo de RPAS, desde minis (gramos) a pesados (toneladas), o desde corto (metros) hasta ultra largo alcance (miles de kilómetros).

El Máster tiene como una de sus prioridades el desarrollo profesional de sus estudiantes en la industria aeroespacial, específicamente en el sector de los RPAS/Drones, y pretende ser un puente entre la Universidad y la Empresa. Su objetivo principal es surtir de profesionales especializados en RPAS al complejo CEUS-CEDEA, al ecosistema de empresas de su entorno y, en general, al sector aeronáutico nacional e internacional. El 90% de los estudiantes del Máster acaban trabajando en las empresas asociadas al mismo.

Su profesorado, de la máxima cualificación académica y profesional, procede de las Universidades de Huelva y Sevilla, del

Máster Propio en Sistemas Aéreos Pilotados de forma Remota (RPAS)

Dirigido a: ingenieros, ciencias o equivalente
Especialidades:

- Ingeniería Aeronáutica
- Ingeniería Técnica Industrial
- Ingeniería Técnica Telecomunicaciones
- Ingeniería Técnica Informática de Sistemas
- Matemáticas
- Ingeniería Técnica Forestal
- Arquitecto Técnico
- Ingeniería civil
- Físicos
- Ingeniería Caminos, canales y Puertos
- Ingeniería Técnica Electrónica Industrial
- Ingeniería Mecánica
- Grado Ingeniería Mecánica
- Graduado en Arquitectura Técnica
- I.T.I. Química Industrial
- Grado en Geomática y Topografía

Coste: 8.000 €. Plazas limitadas a 30.

Duración: un año aproximadamente.

Prof. Dr. JOSÉ MANUEL ANDÚJAR
info@masterdrones.eu

<https://masterdrones.eu/>



Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), del Ministerio de Defensa y de las empresas internacionales líderes del sector.

A través de una atención personalizada, este posgrado incide en lo que un profesional debe saber antes de incorporarse a una empresa vinculada al sector aeroespacial, para lo que la dirección de este máster ayuda a sus alumnos, o si decide crear la suya propia.

La creación, diseño y puesta en marcha de este Máster no es solo fruto de las expectativas generales de demanda de profesionales cualificados en el sector de los RPAS, sino que responde a necesidades concretas y locales en el entorno de impartición del Máster. Así, el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), en colaboración con la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA) y el Ministerio de Economía y Competitividad

(MINECO), apoyados por fondos FEDER de la Unión Europea, está construyendo en Huelva el Centro de Excelencia de Sistemas Aéreos no Tripulados (CEUS) de medio y gran tamaño. Este Centro está pensado, en su diseño y desarrollo, para ser uno de los más avanzados del mundo y referente a nivel europeo, lo cual presenta un enorme potencial en campos de formación, investigación, captación de proyectos y oportunidades de negocio con administraciones y empresas. CEUS viene a integrarse en un sector en auge en Andalucía occidental como es el aeronáutico (es ya una referencia a nivel internacional), y generará una necesidad a muy corto plazo de profesionales universitarios especializados en el sector de los RPAS, lo cual pretende ser satisfecho por el Máster en Sistemas Aéreos Pilotados de forma Remota (RPAS) que te ofrecemos.

Por otro lado, CEUS constituye el mejor campo posible de experimentación, investigación, normalización, homologación, certificación, calificación y puesta en valor de RPAS en entornos reales, lo cual dota al Máster de unas instalaciones de prácticas de campo sin igual a nivel internacional.

Los RPAS están ocupando cada vez más sec-

tores de aplicación, ofreciendo servicios y prestaciones que hasta hace muy poco tiempo eran impensables: sistemas satelitales sub-orbitales, sistemas de radiocomunicación y largo alcance, inspección de infraestructuras, investigación atmosférica, topografía, gestión de riesgos y desastres naturales, detección y ayuda en incendios, control medioambiental, investigación de la vida salvaje, localización de bancos de pesca, monitorización de redes de transporte de energía eléctrica, cultivos de precisión, seguridad y defensa, etc. Sin olvidar que se están convirtiendo en herramientas indispensables en sectores ligados al ocio, el entretenimiento y la cultura: reconocimiento de monumentos históricos, filmación de películas, fotografía deportiva, control de caza, etc.

Además de lo anterior, los RPAS están fomentando el desarrollo de tecnologías complementarias, no necesariamente propias del campo aeronáutico, convirtiéndose en fundamentales para su desarrollo: comunicaciones, propulsión, energía, sensores, telemetría, etc.

Un ejemplo es el de las pilas de combustible, cuyo desarrollo y aplicación a los RPAS están permitiendo aumentar de forma considerable sus expectativas de autonomía de vuelo.

El perfil recomendado para ingresar al Máster es el de un titulado universitario de Ingeniería, ciencias o su equivalente. Sin embargo, la Comisión Académica del Máster podrá considerar otras titulaciones académicas de acceso, previo análisis curricular del estudiante.

Para estudiantes que no hayan culminado aún sus estudios universitarios, pero que estén próximos a culminarlos, la Comisión Académica del Máster podrá autorizar la matriculación. Sin embargo, una vez superado el Máster no podrán solicitar la titulación del mismo hasta que no conste documentación oficial acreditativa de haber finalizado la titulación universitaria de ingreso.

En la primera etapa formativa del Máster (435 horas o 43.5 créditos ECTS), compuesta por 6 módulos teórico-prácticos de aula y laboratorios, se cubre la formación en materia de fundamentos de los RPAS como normativas, propulsión, dinámica, control, sistemas y operaciones. Las actividades de estos módulos se desarrollan entre las instalaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Huelva y el complejo CEUS-CEDEA, perteneciente al Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, a escasos minutos del Campus de la UHU.

La formación en contacto con las empresas supone más de la mitad de los créditos del Máster, por lo que se trata de unos estudios eminentemente prácticos y orientados al mundo profesional.



El Máster proporciona 900 horas de formación (90 créditos ECTS), 465 de ellas en contacto directo con las empresas más importantes del sector: 350 de estancia en nuestras empresas colaboradoras, como ingenieros en formación en sus líneas de proyectos y desarrollos. 60 dedicadas a tu proyecto fin de máster, el cual llevarás a cabo dentro de la línea o proyecto en la que estés formándote en la empresa, y otras 55 horas de formación en base a Seminarios de Empresa específicos, como complemento y puesta al día en un mundo tan competitivo y que está en constante desarrollo científico-tecnológico-empresarial.

Aproximadamente el 48% de las actividades formativas son impartidas presencialmente en la nueva Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Huelva, ubicada en el Campus de El Carmen, en Huelva capital (España) y en el Complejo CEUS-CEDEA del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) en Huelva, España. El 52% restante de las actividades académicas se desarrolla en contacto con las empresas especializadas que tienen convenio de prácticas con el Máster, las cuales son las más importantes del sector, tanto a nivel nacional como internacional. ▣

Competencias del alumno

Los objetivos específicos alcanzados por los estudiantes que cursen el Máster son flexibles. Entre ellos se encuentran algunos como:

- Tener conocimientos básicos de atmósfera y meteorología, de meteorología aplicada a la aviación, así como sobre predicción meteorológica e interpretación de la misma.
- Conocer el origen, concepto, componentes, misiones más comunes de los RPAS, y clasificarlos por categorías.
- Conocer la industria y mercado de los RPAS.
- Entender los fundamentos de la generación de la fuerza propulsiva en las aeronaves.
- Entender cómo vuela un RPAS en vuelo.
- Entender los fundamentos de los sistemas foto-voltaico, de pila de combustible, de las baterías y

súper condensadores.

- Ser capaz de diseñar sistemas híbridos de energía renovable.
- Conocer los sistemas de propulsión para RPAS.
- Conocer las particularidades de las plantas de potencia para los RPAS.
- Entender cómo se controla un RPAS, sus técnicas y sistemas de control de aplicación, la estabilidad del RPAS.
- Entender cómo responde el RPAS al accionamiento de las superficies de control.
- Analizar las trayectorias y operaciones de vuelo.
- Conocer los procesos y procedimientos de diseño, desarrollo, construcción, modelado y simulación de aplicación de RPAS.
- Entender los fundamentos del vuelo de RPAS de ala rotatoria y sus particularidades, sus técnicas y sistemas de navegación aérea, planificar una ruta.
- Conocer los fundamentos básicos de los sistemas

eléctricos y electrónicos embarcados en un RPAS, los sistemas de carga, de comunicación y redes, normativas y reglamentos del espacio aéreo, de calificación y certificación, de mantenimiento, así como aplicaciones para manejarlos.

- Saber maniobrar simuladores para RPAS.
- Conocer la distribución, equipamiento, usos y funcionalidades de las estaciones de tierra para RPAS.
- Saber realizar un proyecto de ingeniería en el ámbito de los RPAS.
- Saber pilotar un RPAS, adquiriendo formación práctica para la obtención del título de piloto de Categoría Abierta (A1/A2/A3) y de Categoría Específica para escenarios estándar (STS-ES).
- A través de seminarios impartidos por profesionales especializados y a partir de una orientación profesional personalizada, se explorará el mercado del emprendimiento para impulsar la creación de la propia empresa del alumno.



Pionero en energía solar

La Universidad de Almería y la Plataforma Solar del Ciemat, el centro en investigación solar más importante de Europa, ofertan un máster altamente especializado en este tipo de energía renovable y con las mejores perspectivas en décadas para sus profesionales

La energía solar se convertirá a lo largo de esta década en la fuente de energía más barata gracias, entre otros factores, a la caída del coste de los sistemas fotovoltaicos y a las mejoras en el almacenamiento en los sistemas de energía termosolar. Según International Business Time en 2027 esta fuente renovable y limpia podría abastecer una quinta parte de las necesidades energéticas del planeta, lo que da idea del futuro que tienen por delante los profesionales que se formen en este ámbito.

La Universidad de Almería se adelantó hace años a este escenario ofertando el **Máster Universitario en Energía Solar**, un programa en el que se plasman la calidad investigadora de este campus en este tipo

de energía renovable y la trayectoria de la Plataforma Solar de Almería como el centro de investigación en energía solar más importante del mundo.

Este máster, promovido por la UAL, el **CIE-MAT-Plataforma Solar de Almería** y el **Centro Mixto CIESOL** recoge en forma de enseñanzas regladas los más de 25 años de colaboración previa entre estas instituciones reflejados en proyectos de investigación conjunta y programas de becas y formación específica.

El posgrado tiene como objetivo la especialización de sus estudiantes en el campo de la **Energía Solar y sus múltiples aplicaciones**, incluyendo las más novedosas en el tratamiento de aguas y en nuevos ámbitos industriales y agrícolas. Permite una alta

especialización al **centrarse únicamente en la energía solar** y no en otras fuentes renovables, que es la tónica común en otros estudios de máster en otras universidades. Los alumnos a los que va dirigido deben tener preferentemente conocimientos en ingeniería termodinámica sistemas, así como en sistemas energéticos.

Una formación altamente especializada y la innovación en procesos y sistemas, cuestiones ambas que caracterizan los contenidos del máster, son claves en un entorno marcado por la necesidad de nuevos enfoques profesionales con una visión más amplia y fundamentada en las posibles aplicaciones y de los dispositivos solares, **nuevos modelos de generación**, menos centralizados y **más sostenibles** y, especialmente, un acer-

camiento más práctico y directo al mercado a través de la innovación y la reducción de costes de los sistemas.

Las tendencias observadas en América, China y Europa, entre otras zonas del mundo, demuestran que ese es el camino, del que ya participan muchos centros de investigación y empresas nacionales con los que el Centro Mixto CIESOL, promotor de este máster, mantiene buenas relaciones.

Así, el Máster Universitario en Energía Solar permite a sus estudiantes obtener una serie de competencias específicas para poder desarrollar, posteriormente, su carrera laboral en ámbitos como **Sistemas solares térmicos de concentración**, **Sistemas solares térmicos sin concentración**, **Sistemas solares fotovoltaicos**, **Desalación**, **Fotoprocesos y fotorreactores solares**, y **Evaluación del recurso solar**.

Parte del contenido del Máster está orientado a que el alumno conozca las actividades de investigación que se realizan actualmente dentro del ámbito de la energía solar, cómo **planificar y desarrollar proyectos de I+D+i**, por si el propósito del alumno al finalizar el Máster fuera continuar una carrera investigadora, así como la valorización de los resultados en forma de artículos científicos, comunicaciones en congresos, patentes, etc.

El Máster Universitario en Energía Solar cuenta con la participación como docentes de **investigadores del CIEMAT-Plataforma Solar de Almería y de la UAL** que aportan una dilatada experiencia en el diseño, operación y mantenimiento de sistemas solares que abarcan el amplio espectro de las aplicaciones de esta fuente renovable de energía (aplicaciones térmicas, generación de electricidad, desalación, fotoquímica, invernaderos, edificación solar pasiva, etc.), así como en el desarrollo de materiales y componentes para estas aplicaciones.

La calidad del profesorado adscrito a CIESOL viene avalada por la **dirección de más de 40 tesis doctorales** (15 de las cuales han recibido el premio extraordinario de doctorado en la UAL), el posicionamiento de **siete investigadores de CIESOL entre los más citados a nivel nacional** según informe publicado por la consultora Grupo DIH y la recepción de premios tan importantes como el Premio Jaime I de Protección del



Medioambiente 2011, recibido por Sixto Malato Rodríguez.

Este Máster tiene también un **alto contenido práctico**, lo que contribuirá a que los alumnos se familiaricen con aquellos

aspectos prácticos que resultan de gran importancia para los sistemas comerciales. Gracias a ello, los alumnos finalizarán el máster con una fuerte formación científica y práctica, lo que les permitirá acceder con una adecuada capacitación al Doctorado, pero también al sector industrial, lo cual aumentará sus posibilidades de empleo. Una de las características diferenciadoras del Máster es poder contar con los investigadores de la Plataforma Solar de Almería, así como de sus instalaciones, catalogadas como Large Scientific Installation por la Comisión Europea, y como Instalación Científico Técnica Singular, ICTS, de España; y las del Centro Mixto CIESOL para las prácticas. El máster se desarrollará entre octubre y abril con cinco horas diarias en modalidad presencial de lunes a viernes, de 9 a 14,30 horas en la Universidad de Almería y con prácticas en la Plataforma Solar de Almería y el CIESOL.

Los egresados del máster han mostrado una alta satisfacción con la labor docente y la mayoría han encontrado un trabajo en el ámbito de la energía solar. □

Máster universitario en Energía Solar

- ☞ **Prácticas en el CIESOL (Centro mixto de la Universidad de Almería y la Plataforma Solar) y en la Plataforma Solar de Almería.**
- ☞ **Formación centrada en energía solar.**
- ☞ **Acceso a doctorado.**
- ☞ **Duración: 60 ECTS. Presencial.**

📍 **JOSÉ DOMINGO ÁLVAREZ HERVÁS**
 jhervas@ual.es | mastersolar@ual.es
 950 214 274

www.ual.es/estudios/masteres/presentacion/7106
www2.ual.es/master-solar/

www.ciesol.es | www.psa.es

La construcción inteligente

Los másteres en Ingeniería de Edificación de la UGR garantizan una incorporación inmediata al mercado laboral. Abarcan de forma integral todas las áreas de actividad del sector



La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Granada (UGR) es uno de los pocos centros que pueden presumir de que sus egresados gozan de pleno empleo. Esta escuela, con más de 50 años de historia, está entre las mejores del país, algo que se refleja en todas sus titulaciones. Tras la recuperación de la gran crisis que sufrió España a partir del año 2008, el sector de las edificación vive una nueva etapa dorada, lo que está llevando a que se multipliquen las ofertas de trabajo en el sector. Sin embargo, no vale cualquier profesional o graduado, sino que se necesita algo más. Por ejemplo, uno de los másteres que oferta este centro de la Universidad de Granada, diseñados para incorporar las últimas novedades científicas en el ámbito de la edificación.

El Máster Universitario en Rehabilitación Arquitectónica destaca en la oferta de postgrados en la que participa este centro. Se encuentra entre los mejores másteres del país de su clase, y su versatilidad hace posible su

combinación con otros postgrados, para obtener dobles titulaciones de másteres universitarios, en los que se adquiere una formación tan avanzada como valorada por las empresas, y que garantiza un futuro próspero en este sector. □

Máster Universitario en Rehabilitación Arquitectónica

Este máster universitario se presenta como una formación para los profesionales que asumen nuevos retos en la rehabilitación arquitectónica, con una especialización de alta calidad en conocimientos y competencias científicas y profesionalizantes. Nace como respuesta a la demanda de formación especializada en el ámbito de la rehabilitación de edificios, una tendencia que se consolida en los tiempos actuales. Los estudiantes trabajarán sobre la legislación y la normativa vigente en rehabilitación, estarán capacitados para elaborar la documentación e informes necesarios en todo proceso de rehabilitación.

Además, se prepararán para analizar, reconocer y valorar el estado de la arquitectura construida, conocer las herramientas para resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería y para formular y aplicar modelos analíticos de cálculo, proyecto, planificación y gestión, así como recibir formación para analizar el comportamiento estructural de edificios históricos, inspección y consolidación de estructuras.

El posgrado de la ETSIE está entre los mejores del país en su campo, según el último ranking de másteres el diario El Mundo, que lo coloca como el cuarto mejor programa de todas las universidades españolas, en la categoría de Diseño y Arquitectura. Esta clasificación destaca que el Máster en Rehabilitación Arquitectónica de la Universidad de

Máster Universitario en Rehabilitación Arquitectónica

- ☞ **Dirigido a:** titulados en Edificación, Ingeniería Civil y Arquitectura.
- ☞ **Prácticas en empresas:** 4 ECTS
- ☞ **Trabajo Fin de Máster:** 8 ECTS
- ☞ **Duración:** 60 ECTS. Presencial.

📍 **JUAN M. SANTIAGO ZARAGOZA**
etsie_comunicación@ugr.es
 958 243 106 / 7

masteres.ugr.es/mara



Granada la combinación con otros estudios para la creación de másteres dobles (descritos en la página siguiente), con los que se consiguen perfiles de especialización muy interesantes y con una demanda creciente en el mercado laboral.

El Máster está dirigido a titulados en Edificación, Arquitectura e Ingeniería Civil. Cuenta con un equipo docente integrado por investigadores y profesionales del sector vinculados al Laboratorio de Arqueología y Arquitectura de la Ciudad, y la Escuela de Estudios Árabes del CSIC. Permite trabajar en empresas de rehabilitación arquitectónica, materiales, estructuras, patologías arquitectónicas, entre otras especialidades.

Doble Máster en Estructuras y Rehabilitación Arquitectónica

Un título único en la universidad española, que ofrece una formación de alto nivel en la rehabilitación, regeneración de las ciudades y formación avanzada en estructuras. Permite la obtención de los dos títulos de máster en Rehabilitación Arquitectónica y en Estructuras en tan solo tres semestres. Y combina dos ámbitos de la edificación altamente interrelacionados, para los que apenas hay profesionales con una preparación tan específica como la que se ofrece en este programa de doble máster. El programa se nutre de los dos másteres que lo componen, para cursar 45 ECTS de Rehabilitación Arquitectónica, y 49, de Estructuras. Tiene orientación profesionalizante.



Duración: 94 ECTS. Presencial. Coord: Juan Manuel Santiago / Rafael Bravo Pareja.
santi@ugr.es / rbravo@ugr.es
958 243 103 / 958 241 547.
masteres.ugr.es/estructuras

Doble Máster en Ingeniería Acústica y Rehabilitación Arquitectónica

Los alumnos recibirán una formación avanzada en ingeniería acústica que les permite desarrollar y gestionar proyectos de acústica arquitectónica en un entorno complejo y cambiante, evaluar la viabilidad acústica de nuevos proyectos de diseño de recintos y los índices de calidad en la edificación y estudios en salas. Además, dominarán las técnicas y la normativa de la rehabilitación arquitectónica. El plan de estudios prevé que se cursen 45 ECTS del Máster en Ingeniería Acústica; y otros 45, del de Rehabilitación Arquitectónica.



Duración: 90 ECTS. Presencial. Coord: Juan Manuel Santiago Zaragoza / Ángel Fermín Ramos Ridaó santi@ugr.es / ramosr@ugr.es
958 243 103 / 958 240 463.
www.ugr.es/~acustica

Doble máster en Rehabilitación Arquitectónica + CITPA

Los alumnos de este doble máster serán unos profesionales con una formación sólida y muy específica en estos dos campos de la rehabilitación arquitectónica que se unen en este máster. Se trata de una formación prácticamente única en nuestro país, diseñada por la demanda de este perfil profesional en el mundo de la edificación y la rehabilitación. El programa del máster aporta un conocimiento avanzado en rehabilitación arquitectónica, ofrecidos por el máster del mismo nombre; que se complementa con un dominio de la ciencia y la tecnología para la intervención sobre el patrimonio arquitectónico.



Duración: 94 ECTS. Presencial. Coord: Juan Manuel Santiago Zaragoza / Encarnación Ruiz. santi@ugr.es / encarui@ugr.es
958 243 103 / 958 240 077.
masteres.ugr.es/mara

Ingeniería Acústica

Programa interuniversitario, en colaboración con la Universidad de Cádiz, que persigue la formación de profesionales del campo de la acústica, que podrán desarrollar su actividad profesional en labores relacionadas con el desarrollo, la aplicación y la investigación de la tecnología acústica. Oferta dos itinerarios. El de **Acústica Arquitectónica**, que se cursa en Granada; y el itinerario de **Acústica Ambiental e Industrial** se realiza en Cádiz.



Está especialmente indicado para titulados en Edificación, Arquitectura e Ingeniería, y es un máster que habilita como Técnico Competente en Materia de Contaminación Acústica, que adquieren una cualificación profesional muy interesante.

www.ugr.es/~acustica

Estructuras

Formación técnica y científica en el ámbito de la ingeniería de estructuras, para su aplicación en la obra civil y edificación, con el objetivo de que cuenten con un dominio de áreas como el comportamiento dinámico y sísmico; fiabilidad, calidad y daño estructural; y técnicas



y modelos avanzados para estructuras metálicas y de hormigón. Se trabaja sobre contenidos muy avanzados y especializados relacionados con la calidad estructural en relación a las vibraciones, deformaciones, comportamiento sísmico. Los titulados adquirirán competencias para trabajar en el ámbito del cálculo estructural. Dirigido a titulados en Edificación, Caminos, Industriales, Arquitectura, o títulos similares. Contempla prácticas externas en empresas.

masteres.ugr.es/estructuras

Prevención de Riesgos Laborales

Formación integral en las especialidades de seguridad, higiene industrial y ergonomía-psicosociología. A diferencia de la mayoría de los másteres en su género ofertados en España, cuenta con una carga lectiva de 90 ECTS y se realiza en dos años. Este máster recoge las exigencias y requisitos del Anexo VI del RD 39/1997 del Reglamento de los Servicios de Prevención. Además, estos contenidos se complementan con otros aspectos de interés para los profesionales, relativos a la gestión medioambiental y de la calidad, y al sistema de auditorías, entre otros contenidos específicos para el desempeño de la labor de técnico superior en prevención de riesgos laborales.



masteres.ugr.es/prevencionriesgos

Ciencia y Tecnología del Patrimonio Arquitectónico (CITPA)

Un programa que prepara a especialistas en materiales para la intervención en la restauración del patrimonio arquitectónico y enfocado para dar respuesta a una demanda creciente en el campo de la rehabilitación y conservación de los monumentos. Este máster es una formación multidisciplinar, diseñada para la preparación de los profesionales encargados de acometer todo tipo de intervenciones de restauración en los monumentos del patrimonio arquitectónico. El programa incorpora conocimientos de petrología, química, ciencia de los materiales, arquitectura, restauración y conservación, arqueología e historia del arte



masteres.ugr.es/citpa

Nuevos retos en infraestructuras

El máster forma profesionales en la planificación, proyección, inspección, dirección, conservación y explotación de infraestructuras (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles, puertos, aeropuertos, presas, desaladoras, redes de servicios,...) así como en la realización de planes de ordenación territorial y urbanismo

El Máster Universitario en Ingeniería de Caminos Canales y Puertos cierra el ciclo formativo iniciado con el Grado en Ingeniería Civil, imprescindible para desempeñar la profesión regulada de Ingeniero/a de Caminos, Canales y Puertos.

El profesional de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos tiene una formación de carácter generalista que capacita para el ejercicio profesional en la totalidad de las áreas de la Ingeniería Civil.

Este Máster permite obtener una profunda base técnica para resolver los problemas planteados; diseñar y dirigir la construcción, explotación y mantenimiento de todo tipo de infraestructuras civiles; implantar nuevas tecnologías en el proceso constructivo; tomar decisiones para la planificación del transporte, tráfico y movilidad; proyectar, calcular, construir y mantener obras de edificación; gestionar servicios urbanos esenciales y recursos energéticos; realizar estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo, y proyectos de urbanización; y gestionar recursos en el medio ambiente urbano y rural.

Si bien el título tiene un marcado carácter profesional, adicionalmente, el Máster en Ingeniería de Caminos tiene el rango de máster oficial del Espacio Europeo de Educación Superior y, por tanto, proporciona acceso al tercer ciclo de la Enseñanza Superior, es decir, el doctorado.

También capacita para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua, del medio litoral y la defensa de la costa, presas y conducciones de aguas superficiales, desalación y potabilización de aguas, o la recogida y tratamiento de residuos urbanos e industriales.

El Máster se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Granada, centro en el que se imparte el título de Ingeniero/a de Caminos, Canales y Puertos desde 1988. Este centro de la UGR es la quinta Escuela fundada en España tras las de Madrid (1802), Santander (1966), Valencia (1969) y Barcelona (1973).

La Escuela cuenta con los mejores medios materiales para la docencia y la investigación:



un moderno edificio inaugurado en el año 2000 en el Campus Universitario de Fuentenueva con ocho plantas completamente equipadas, biblioteca y sala de estudio, aulas, servicios generales, laboratorios (de ingeniería

hidráulica, ingeniería de la construcción, ingeniería eléctrica, infraestructuras del transporte, tecnologías del medio ambiente, ingeniería del terreno, proyectos, expresión gráfica, y urbanismo y ordenación del territorio), salón de grados y salón de actos.

La Escuela ofrece dobles titulaciones con las escuelas INSA Rouen y la National School of Engineers of Saint-Etienne (ENISE) de Francia, así como una variada oferta de dobles másteres con el de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (Economics, Estructuras, Hidráulica Ambiental, y Técnicas y Ciencias de la Calidad del Agua).

Este Máster, comprometido con los ODS definidos en la Agenda 2030 sobre Desarrollo Sostenible por la ONU aprobados en el año 2015, ofrece una sólida formación técnica que se complementa con una amplia oferta de asignaturas optativas de marcado carácter tecnológico como BIM.

Este máster cuenta además con el prestigioso Sello Internacional de Calidad EUR-ACE otorgado por la ANECA y el Instituto de Ingeniería de España.

Un máster con muchas salidas laborales tanto en la empresa privada como en la administración pública y en la investigación accediendo al doctorado. ■

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

👉 **Dirigido a:** graduados en Ingeniería Civil o equivalente.

👉 **Duración:** 120 ETCS. Dos años en modalidad presencial.

👉 **Plazas:** 75 ETCS.



👉 **Doble máster universitario con:**

- M.U. en Economía / Economics.

- M.U. en Estructuras.

- M.U. en Hidráulica Ambiental.

- M.U. en Técnicas y Ciencias de la Calidad del Agua (IDEA).

📞 **CARLOS ALBERTO LEÓN ROBLES**
 coordinadormiccp@ugr.es | 958 242 741

<https://masteres.ugr.es/muiccp/>

Expertos en conservar el patrimonio de todos

Este máster ofrece una formación avanzada para la gestión y conservación del patrimonio artístico y es uno de los mejores del país especializado en el legado artístico de al-Ándalus

Gestión, conservación del patrimonio, comisariado de exposiciones artísticas, divulgación del legado artístico y monumental a través de la educación o el turismo; y la investigación sobre el patrimonio histórico-artístico. Todos estos campos están abiertos para los titulados en el **Máster en Tutela del Patrimonio Histórico-Artístico**. El legado de al-Ándalus, un título ofertado por la Escuela Internacional de Posgrado de la Universidad de Granada (UGR), y considerado como uno de los más completos para la preparación de conservadores y gestores del patrimonio.

Está dirigido a titulados en Historia del Arte, Historia y carreras universitarias de la misma familia. Y en él se ofrecen las claves para la gestión y conservación de los bienes culturales, así como para el inicio de una carrera investigadora en el amplio espectro de la Historia del Arte y el Patrimonio Histórico-Artístico.

El contenido del máster se estructura en dos grandes bloques temáticos. Por un lado, **Instrumentos para el Conocimiento y la Tutela del Patrimonio Histórico-Artístico**, que ofrece a los estudiantes las herramientas empleadas en la tutela patrimonial. En este bloque se trabajan habilidades en técnicas de investigación, intervención, interpretación, registro, difusión y gestión institucional de los bienes culturales, así como una inmersión en el uso de las nuevas tecnologías que se aplican en este campo del conocimiento.

El otro bloque temático optativo está relacionado con la **influencia y los elementos patrimoniales dejados por la cultura musulmana**. En él se estudia el patrimonio andalusí en su totalidad, desde las fuentes culturales y la importancia de lo islámico en Europa y América a la hibridación entre las culturas musulmana, hispanojudía y cristiana, con una clara atención a todo lo relacionado con el fenómeno mudéjar. Además, en este módulo se trabajan los desarrollos contemporáneos del orientalismo estético y la institucionalización de ese legado



Máster U. en Tutela del Patrimonio Histórico-Artístico. El legado de al-Ándalus

☞ BLOQUES TEMÁTICOS.

- Patrimonio y Memoria de al-Ándalus
- Instrumentos para el conocimiento y la tutela del Patrimonio Histórico-Artístico
- El legado artístico de al-Ándalus: intercambios, pervivencias y reescrituras

☞ Duración: 60 ECTS. Semipresencial.

☞ Trabajo fin de máster: 12 ECTS.

☞ Prácticas externas: 9 ECTS.

📍 JOSÉ MANUEL RODRÍGUEZ DOMINGO

jmr@d@ugr.es

Tel. 958 241 000 ext. 20297

<https://masteres.ugr.es/tutelapatrimonio/>

cultural, así como un módulo obligatorio sobre **Patrimonio y Memoria de al-Ándalus**. Todas las asignaturas se plantean con un fuerte componente práctico que incluye visitas

a centros e instituciones culturales, así como viajes de campo a varias ciudades declaradas Patrimonio de la Humanidad.

Con objeto de promover la investigación y favorecer la inserción profesional de sus egresados, este Máster cuenta con prácticas externas (9 ECTS) en instituciones y entidades culturales como el Patronato de la Alhambra y Generalife, la Escuela de Estudios Árabes, Patrimonio Nacional, el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, el Museo Picasso de Málaga o el Centro Federico García Lorca, entre otros centros. A muchos alumnos esta experiencia le ha permitido integrarse en equipos y proyectos de catalogación, documentación, coordinación y montaje de exposiciones, difusión del patrimonio, entre otras actividades.

El Máster está promovido por el Departamento de Historia del Arte de la UGR, con profesorado propio y externo procedente de otras instituciones y empresas, además de la colaboración de la Escuela de Estudios Árabes (CSIC) y el Patronato de la Alhambra y Generalife. Una participación que lo hacen único y de gran interés para especializarse en el arte de al-Ándalus. □



Máster Oficial Estudios de Género, Identidad y Ciudadanía Historia
 Doble Grado Estudios Ingleses & Filología Hispánica
 Filología Hispánica Humanidades
 Gestión Cultural Estudios Ingleses
Facultad de **H**umanidades
 Máster Oficial Lenguas y Literaturas en Contexto: Español Avanzado
 Máster Oficial Análisis Histórico del Mundo Actual
 Máster Oficial Patrimonio Histórico y Cultural
Un Futuro Lleno de Posibilidades



Titulados con claro futuro profesional

Un centro volcado con la formación de excelencia, que incorpora las estrategias docentes más innovadoras y que trabaja para que sus títulos destaquen en el panorama universitario español. La Facultad de Humanidades de la Universidad de Huelva persigue la formación de un “espíritu crítico, humanista y comprometido con la sociedad”, dice su decana, Nuria de la O Vidal, que permita interpretar la realidad compleja actual en toda su dimensión. Un objetivo transversal que se traslada a todas sus titulaciones de grado y máster.

Los orígenes de esta facultad están vinculados a los estudios de Geografía e Historia, y se remontan al curso académico 1977-78, cuando funcionaba como Colegio Universitario de la Rábida, centro adscrito a la Universidad de Sevilla. En 1989 estos estudios se incluyeron en la oferta de la recién creada Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas. En el curso 1989-90 se creó la Facultad de Humanidades y

Ciencias de la Educación. Y finalmente, en 1996 la Facultad de Humanidades que hoy continúa.

Durante este tiempo, la trayectoria de esta facultad de la Universidad de Huelva ha sido ascendente, hasta el punto de que tanto sus estudios como sus investigaciones cuentan con la mejor de las consideraciones.

El esfuerzo del profesorado y el equipo de dirección de la Facultad de Humanidades ha sido fundamental para este centro, un trabajo dirigido a la innovación docente, con iniciativas como el Plan Integral de Mejora de la Competencia de Expresión en Español, con el que se persigue que el alumnado mejore su capacidad de expresión en español.

Para el próximo curso, la Facultad de Humanidades oferta cuatro másteres universitarios y seis títulos de grado, una oferta completa y bien estructurada, con la que su estudiantado podrá destacar tanto en el plano profesional como en el investigador. □



Patrimonio Histórico y Cultural

El patrimonio histórico y cultural es la mayor herencia recibida, el testimonio de la trayectoria histórica y de identidad de una sociedad. De ahí la importancia de contar con un cuerpo de profesionales especializados en su mantenimiento y difusión, como los que se forman en el **Máster en Patrimonio Histórico y Cultural** de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Huelva. Para ello, ofrece un programa de estudios innovador, al que se han incorporado aportaciones investigadoras de última generación, que plantean maneras distintas de entender el patrimonio y la cultura, conservarlos y difundirlos entre la ciudadanía. El carácter multidisciplinar es una de las señas de identidad de este máster, que ofrece una formación de carácter profesionalizante, con la que los egresados podrán acceder a una amplia gama de actividades profesionales relacionadas con el patrimonio, tanto en su vertiente histórica como cultural. A lo largo del curso se trabaja sobre los aspectos legislativos relacionados con el patrimonio, su gestión y conservación; el patrimonio de la Prehistoria, con materias relacionadas con la puesta en valor de yacimientos de esta época; el del Mundo Antiguo y la Edad Media; el patrimonio histórico y artístico con un innovador módulo sobre **patrimonio industrial**; antropología y cultura; así como técnicas virtuales aplicadas al estudio del patrimonio. El equipo docente es del máximo nivel, con investigadores de la Universidad de Huelva y otras instituciones académicas, así como profesionales con una larga y reconocida experiencia en este ámbito. Y contempla 8 ECTS optativos de prácticas externas.

Duración: 60 ECTS.

Presencial y semipresencial. Plazas: 40.

Coord.: Javier Bermejo Meléndez.

959219189 / 093 / 098 |

master.patrimonio@dhis1.uhu.es

<http://www.uhu.es/master.phc/>





Lenguas y Literaturas en Contraste: Estudios Avanzados

El Máster Universitario en Lenguas y Literaturas en Contraste: Estudios Avanzados forma a profesionales e investigadores en el análisis de la Lengua y la Literatura, con una especialización en lingüística y literaturas comparadas, que se centra en el contraste entre el español y el inglés, pero no exclusivamente, porque también se da cabida a otras lenguas. Estos estudios permiten profundizar en un campo que en el grado se aborda de manera más general, y que va más allá de los estudios de lengua y literatura, al incorporar también aspectos culturales, pero siempre con el enfoque comparado entre las realidades española e inglesa. Además, aportan conocimientos metodológicos de investigación avanzados, que permiten el desarrollo de trabajos científicos en este ámbito del conocimiento.

El programa del máster es transversal y multidisciplinar, y capacita a sus egresados a orientarse hacia la investigación y participación en cualquier ámbito profesional que requiera un conocimiento muy profundo de la lengua y la cultura. Una de las características definitorias de este máster es la internacionalización de su alumnado, lo que supone una oportunidad para conocer otras culturas y otras maneras de entender la universidad y la investigación. Está dirigido principalmente a titulados en Filología, especialmente Inglesa e Hispánica, y en Traducción, aunque también está abierto a otras titulaciones afines como Humanidades, Gestión Cultural y Magisterio (en las especialidades equivalentes).

Duración: 60 ECTS.
Presencial y semipresencial. Plazas: 40.
Coord.: Luisa González Romero.
959 21 90 63 | lelco@dfilo.uhu.es
<http://www.uhu.es/master-lelyco/>

Estudios de Género, Identidades y Ciudadanía

La incorporación de los estudios de género al ámbito universitario cuenta ya con una larga trayectoria en la UHU, siendo fundamentales para la construcción de una sociedad igualitaria y más justa, de ahí el interés generado por esta línea de trabajo. La Facultad de Humanidades de la Universidad de Huelva oferta, en colaboración con la Universidad de Cádiz, este máster pionero a nivel nacional que ha sido **merecedor de diferentes premios como el "Meridiana" o el "Clara Campoamor"**. El Máster ofrece las herramientas teórico-prácticas para el estudio del sujeto sexuado y el análisis de las implicaciones de las desigualdades de género en la sociedad, y busca profundizar en la reflexión feminista y de género para incentivar políticas de igualdad entre hombres y mujeres. Este máster cuenta con dos itinerarios, uno dirigido a la investigación y otro, más enfocado hacia la intervención social. Con estos estudios se persigue introducir al alumnado en los estudios de género desde una perspectiva multidisciplinar, con la que analizar el impacto de las construcciones de género en la sociedad, así como evitar las perspectivas androcéntricas en la construcción del conocimiento. Sus objetivos son: de un lado, la formación de personal para la investigación, con las herramientas adecuadas para el desarrollo de proyectos sobre temas relacionados con la identidad y la ciudadanía, que apliquen postulados feministas y de estudios de género. Y de otro, la formación de profesionales de la intervención social, que velen por la igualdad, con propuestas que luchen contra la discriminación de género. El máster está abierto a alumnado de cualquier titulación universitaria.

Duración: 60 ECTS. Semipresencial.
Plazas: 30 en cada sede. 959 219 119 | mariaa.perez@dfing.uhu.es
Coord.: María Auxiliadora Pérez Vides.
http://www.uhu.es/master_egic/



Análisis Histórico del Mundo Actual

Es un título conjunto ofertado por las **universidades de Almería, Cádiz, Huelva, Jaén, Pablo de Olavide e Internacional de Andalucía**, concebido como posgrado de preparación para la investigación y la especialización. Se imparte por un profesorado especialista en Historia Contemporánea y áreas afines, además de invitados de instituciones universitarias españolas y extranjeras, para dar respuesta al interés del estudiante por desarrollar un posgrado que ancla el presente con sus bases históricas más inmediatas mediante un plan de estudios innovador. Por todo ello, se concibe para ampliar la formación de los titulados en Historia a la vez que para atender el interés de profesionales y titulados en Ciencias Políticas, Sociología, Geografía, Derecho, Económicas, Ciencias del Trabajo, Ciencias de la Información y Humanidades. A ello se suma que la docencia se imparte y desarrolla íntegramente en línea gracias a las herramientas de aprendizaje virtual, facilitando compatibilizar la obtención de un posgrado a licenciados/as y graduados/as que no disponen de tiempo para asistir a las clases presenciales.

Los contenidos se articulan mediante un módulo troncal (36 ECTS) y otro de materias optativas (12 ECTS), más un trabajo fin de máster tutorizado (12 ECTS). Igualmente este Máster da acceso a estudios de doctorado en el campo de la Historia, las Humanidades y las Ciencias Sociales, así como por su carácter oficial e interuniversitario reforzaría con un título de posgrado el bagaje curricular de sus estudiantes de cara a la vida laboral en distintos ámbitos de la Administración, la docencia y el mundo profesional.

Duración: 60 ECTS. En línea.
Plazas de nuevo ingreso: 70 (8 UHU).
Coord.: Francisco Contreras Pérez.
959 21 90 47 / 49 | mahma@dhga.uhu.es
www.uhu.es/master.analishistorico

Derecho constitucional

los posgrados más avanzados

El grupo de investigación en Derecho Constitucional de la Universidad de Castilla-La Mancha es un referente internacional en este campo del derecho. Con una perspectiva muy amplia, que da respuesta a las realidades políticas y jurídicas de Hispanoamérica y Europa, este equipo, con sede en Toledo, ofrece una serie de programas de postgrado, diseñados para la formación de investigadores y de profesionales capaces de dar respuesta a estos retos. Todos sus postgrados cuentan con el enfoque de derecho comparado que es la seña de identidad de este grupo de investigación, lo que les aporta un grado de interés extra, en la medida en que no se centran en una realidad concreta, sino que se en ellos se adquiere una perspectiva más global sobre el derecho y el constitucionalismo, aplicable en cualquier país de Europa y América. □



Máster propio en Derecho Electoral

El Máster Propio en Derecho Electoral se centra en el estudio de aspectos tan importantes dentro de la ciencia jurídica y el derecho constitucional, como el derecho electoral. Aborda las cuestiones fundamentales de esta rama del derecho, desde una perspectiva jurídico-constitucional, con más profundidad y rigor que en los estudios de grado. Ofrece una formación avanzada para quienes deseen orientar su actividad profesional o académica hacia el ámbito de las institu-



ciones de organización o garantía de los procesos electorales, del poder ejecutivo en sus relaciones con estos procesos o desde entidades que dentro de su actuación se encuentren relacionadas con los procesos electorales. Está abierto a titulados en Derecho, Ciencias Políticas o Sociología. Está orientado a la formación de profesionales vinculados al Derecho Electoral y a su práctica, o a investigadores en la materia".

www.uclm.es/estudios/propios/master-derecho-electoral

Duración: 60 ECTS. En línea.

Codirector: Francisco Javier Díaz Revorio

Máster propio en DDHH con Perspectiva de Género y Paridad Política Electoral

El Máster Propio en Derechos Humanos con Perspectiva de Género y Paridad Política Electoral toma la senda de los estudios del derecho desde un enfoque orientado a la protección de los derechos fundamentales. Aporta las herramientas teóricas y metodológicas procedentes del derecho, los estudios de género y las medidas de paridad para su aplicación práctica



en todos los ámbitos profesionales, o en tareas de investigación. Así, los egresados adquieren una base de conocimientos para analizar casos que requieran una perspectiva de género, al tiempo que podrán proponer fórmulas para la resolución de problemas desde esta misma óptica.

El Máster es de gran interés para quienes quieran hacer de los estudios en género y paridad político- electorales el núcleo de su labor profesional o de investigación.

<https://bit.ly/3kb0e6O>

Duración: 60 ECTS. En línea.

Coord: Francisco Javier Díaz Revorio

Máster propio en Derecho Parlamentario y Técnica Legislativa

El Máster propio en Derecho Parlamentario y Técnica Legislativa ofrece la formación que permite orientar la actividad profesional y académica al ámbito de las instituciones legislativas, del poder ejecutivo en sus relaciones con el parlamento. Se trata de un título con el que se adquiere una visión mucho más amplia del funcionamiento y de las relacio-



nes del parlamento con otras instituciones, siempre desde la perspectiva del derecho. Está dirigido a titulados europeos y americanos, que deseen profundizar en este campo. Concretamente, va dirigido a abogados, jueces, fiscales, letrados y asesores de órganos parlamentarios, partidos políticos y otros juristas interesados en esta rama. También es atractivo para quienes estudian los problemas parlamentarios desde un perspectiva sociopolítica.

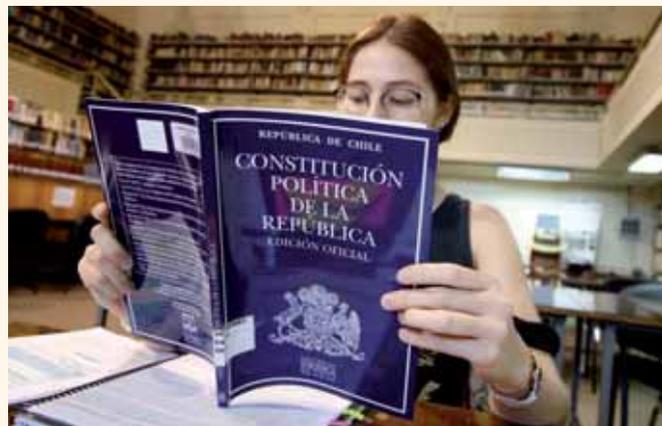
<https://bit.ly/3vGVCMs>

Duración: 60 ECTS. En línea.

Codirector: Francisco Javier Díaz Revorio

Máster Universitario en Derecho Constitucional

Un título que aborda el proceso constitucional desde una visión global y profunda. Así se presenta el **Máster Universitario en Derecho Constitucional de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)**, diseñado para la formación de investigadores y muy atractivo para estudiantes de Iberoamérica, con un enfoque comparado sobre el campo constitucional, que lo diferencia del resto de los programas similares que se ofertan en el espacio hispanohablante. Este título aporta una base sólida de conocimientos y las herramientas necesarias para el desarrollo de investigaciones en Derecho Constitucional. Esto no quita que también sea un máster también orientado a mejorar la capacitación de los profesionales jurídicos, y de interés para letrados de parlamentos, consejos consultivos y otras instituciones gubernamentales, jueces y fiscales, a los que les permite avanzar en su carrera profesional. Ofrece los conocimientos y herramientas que necesitan los profesionales del Derecho que deseen dedicarse al asesoramiento en ámbitos constitucionales, tanto en el sector público como en el privado, en España, en diversos países europeos o Iberoamérica, gracias al enfoque y metodología comparados. Por su carácter semipresencial se concentra en un período corto la estancia pre-



sencial para actividades de docencia en aula y defensa de TFM. Este posgrado universitario oferta dos itinerarios de especialización. Por un lado, **Constitución y Organización Territorial**, con materias específicas de descentralización del Estado y de Constitución y territorio. Y el itinerario **Derecho Constitucional y Ordenamiento Jurídico**, que profundiza en Constitución y Derecho Público y la interpretación del ordenamiento jurídico.

Duración: 60 ECTS. **Semipresencial.**

Coordinador: Francisco Javier Díaz Revorio.

www.uclm.es/estudios/masteres/master-derecho-constitucional

IV Especialista en Justicia Constitucional, interpretación y tutela de los dchos. fundamentales

Este título ofrece una formación especializada en el ámbito de la Justicia Constitucional, los procesos constitucionales y la aplicación judicial de la Constitución. Combina el análisis de las últimas tendencias en el ámbito del constitucionalismo con el análisis de los problemas de los procesos constitucionales, así como de la aplicación de la Constitución en los procesos ordinarios, y en la Administración Pública. Aborda el papel de la jurisdicción especializada, así como el de la jurisdicción ordinaria y la Administración, en la aplicación de la Constitución. Está dirigido a juristas, abogados, fiscales, jueces, magistrados y asesores de tribunales y salas constitucionales, entre otros. Por su enfoque comparado, se recomienda a especialistas americanos y europeos. Ofrece la **Modalidad 100% en línea** y la **Modalidad semipresencial**, en la que las dos primeras semanas (27 junio-10 julio) se seguirán las clases en modo virtual y la tercera semana (11-15 julio) las clases se celebran en Toledo.



Duración: Del 27 de junio al 15 de julio. **Semipresencial y en línea.**
Precio: 850 € | blog.uclm.es/derechoconstitucionaltoledo/especialista-en-justicia-constitucional/

Especialista en Derechos Humanos

El **Especialista en Derechos Humanos** es un título con el que se adquiere un conocimiento especializado en el estudio de los derechos humanos desde una perspectiva global, sin caer en localismos y situaciones concretas de algunos estados, de ahí que sea adecuado tanto para alumnado europeo como de Iberoamérica. Los módulos teóricos versan sobre los derechos humanos y los conflictos internacionales, la gobernabilidad y las reformas del Estado.

Cada uno de los estudiantes tendrá que desarrollar un trabajo final a partir de los contenidos trabajados en la parte teórica. Se trata de un programa destinado a perfiles profesionales vinculados a los derechos humanos, cultura de paz y cooperación al desarrollo; a empresas de estos ámbitos; y al tercer sector. Con este título de especialista se persigue promover la formación de nuevos investigadores en el ámbito del Derecho Constitucional, que contribuyan a potenciar



la calidad de la investigación en esta temática, que busquen los vínculos y problemas comunes del ámbito jurídico-constitucional en los sistemas jurídicos. También, impulsar la cooperación y el intercambio en la investigación científica de las instituciones participantes en este título. Y desarrollar el conocimiento y la investigación fundamentos de los derechos humanos y las garantías de los derechos.

<https://blog.uclm.es/derechoconstitucionaltoledo/titulo-de-especialista-en-derechos-humanos/> | **Duración:** 30 ECTS. En línea. **Directores:** Francisco J. Díaz Revorio y María Elena Rebato Peño. **Precio:** 600€.

Máximo escalafón en el mundo de **las finanzas**

Este máster de la Universidad de Valencia pone a disposición de su alumnado un equipo de mentores para orientarles en sus proyectos y ofrece empleabilidad muy elevada. Se imparte en español

El campo de las finanzas corporativas ha crecido en complejidad. Tanto ha sido así que los servicios de asesoramiento financiero y estratégico requieren unos conocimientos avanzados, que van mucho más allá de los que se proporcionan en los grados universitarios.

Se trata de una actividad que implica unos riesgos financieros evidentes, en la que entran en juego multitud de factores a valorar, antes de llevar a cabo cualquier decisión. Por este motivo, no todas las personas tituladas en la rama de la economía y empresa están capacitadas para realizar esta tarea.

Solamente quienes dispongan de una formación específica en este campo podrán asegurar unos resultados positivos y reducir los riesgos de las operaciones. Profesionales como los que se forman en el **Máster Universitario en Finanzas Corporativas** que oferta la Facultad de Economía de la Universidad de Valencia.

Este máster es una preparación avanzada para ejercer profesionalmente actividades relacionadas con el campo de las finanzas, el manejo metodologías y el desarrollo de habilidades para llevar a cabo la toma de decisiones de inversión, desinversión y financiación. Se trata de un máster universitario de carácter profesionalizante, para la formación de expertos en gestión de riesgos, analistas financieros y negocios internacionales en cualquier empresa.

El alumnado adquiere los conocimientos adecuados para ayudar a prevenir resultados, mejorar la comprensión de los aspectos financieros, impulsar las decisiones de inversión-desinversión seleccionadas y proponer datos para la predicción y control del negocio.

Y su puesta en marcha fue una respuesta a la demanda de profesionales para las áreas financieras de las empresas, el que se aportan las claves para el desarrollo de una carrera de éxito en el campo de las finanzas corporativas, que permite al alumnado alcanzar puestos de relevancia.

Este título incorpora a su programa las ten-



Máster Universitario en Finanzas Corporativas de la Universidad de Valencia

- ☞ **Dirigido a:** titulados en **Administración y Dirección de Empresas, en Finanzas y Contabilidad, en Economía y en negocios internacionales.**
- ☞ **Duración:** 60 ECTS. **Presencial.**
- ☞ **Plazas:** 40.
- ☞ **Trabajo fin de máster:** 6 ECTS.
- ☞ **Prácticas externas:** 6 ECTS.

📍 IRENE COMEIG RAMÍREZ
 irene.comeig@uv.es
 Tel. 96 162 50 72

www.uv.es/masterfinanzascorporativas

éxito y formación práctica. Su plantilla docente está integrada por investigadores de primer nivel de los departamentos de Contabilidad, Dirección de Empresas, Derecho Mercantil, Finanzas Empresariales y Economía Aplicada de la Universidad de Valencia. Además, por su carácter profesionalizante, entre el profesorado también se encuentran profesionales en ejercicio, que acercan la realidad laboral al alumnado de este título.

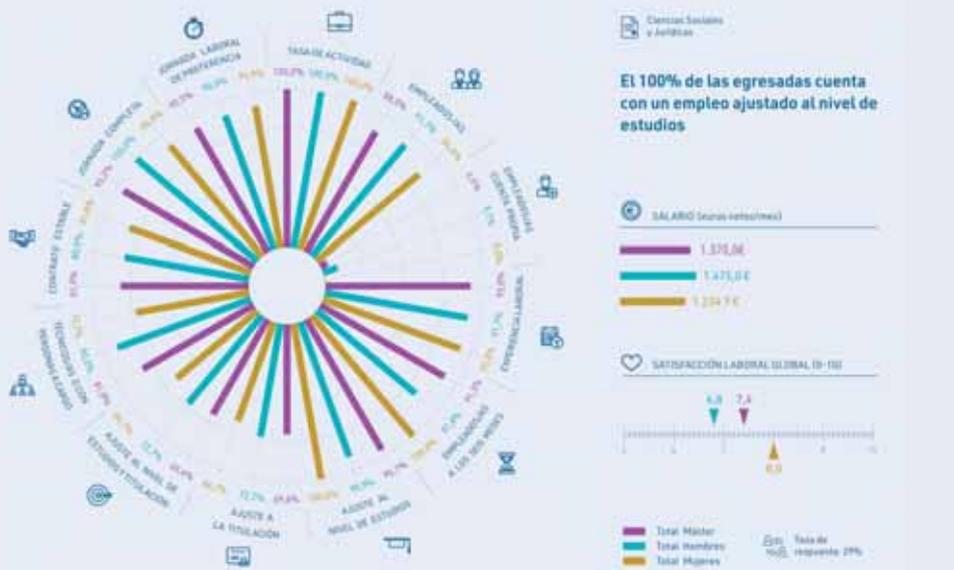
Uno de los aspectos que hacen único a este máster es su red de mentores, casi una treintena de profesionales con una amplia experiencia, que ponen sus conocimientos al servicio del alumnado de este título. Se trata de una iniciativa con la que se persigue establecer un nexo de unión entre directivos de prestigio, profesores, egresados y estudiantes, para mejorar la educación y el desarrollo profesional del estudiantado.

dencias más avanzadas del sector, así como métodos de trabajo específicos, en los que se otorga un peso elevado al estudio de casos de

El plan de estudios del Máster universitario en Finanzas Corporativas reparte los 60 créditos



Máster en Finanzas Corporativas



ECTS en los bloques de materias obligatorias (48 ECTS), de trabajo fin de máster (6 ECTS) y de prácticas externas (6 ECTS). En el bloque teórico, el alumnado trabajará sobre el entorno económico, la gestión de costes, las fusiones en el ámbito empresarial o la gestión del riesgo en empresas con exposición internacional, entre otras materias necesarias para la adquisición de los conocimientos previstos en los objetivos de este título y que son fundamentales para los profesionales que deseen destacar en este ámbito de la economía y la empresa. En este bloque obligatorio también hay previstos unos talleres, en los que, por un lado, el alumnado conocerá las herramientas informáticas habituales en estas tareas del ámbito de las finanzas, con una profundización tanto en las funciones específicas de Excel para este campo, como la aplicación del lenguaje Visual Basic en esta aplicación de hojas de cálculo. Además, también se trabaja sobre bases de datos financieros, para poner al alcance del alumnado esta información esencial para el trabajo de estos profesionales. El último de los talleres profundizará en liderazgo y en técnicas de comunicación, dos

aspectos muy valorados por las empresas actuales y que deben dominar quienes deseen dedicarse a este sector de la economía y la empresa. Este máster contempla prácticas externas en empresas e instituciones, en las que el alumnado tendrá ocasión de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo del bloque teórico. Del mismo modo, este módulo del máster resulta de gran importancia para el alumnado, en la medida en que se trata de una especie de entrenamiento avanzado para desenvolverse con éxito en el mercado laboral. La última parte del máster está reservada a la realización de un trabajo final, que valdrá para que el alumnado desarrolle una investigación propia, a partir de los conocimientos adquiridos en las fases anteriores y que también funciona como un trabajo previo para quienes deseen ingresar en un programa de doctorado, para encaminar su carrera hacia la investigación. Está dirigido a titulados (licenciados o graduados) en las carreras de negocios internacionales, Finanzas y Contabilidad, y en Administración y Dirección de Empresas, en

la medida en que este título es la continuación natural de estos estudios, para adquirir una especialización avanzada en este ámbito. Además, está abierto también a titulados de carreras afines, que cuenten con materias de finanzas. No obstante, también admite alumnado de otras titulaciones, ya que las solicitudes se estudian de manera personalizada. El Máster Universitario en Finanzas Corporativas de la Universidad de Valencia cuida la empleabilidad de su alumnado. Buena muestra de ello son las cifras de inserción laboral de su estudiantado, constatadas en el estudio de inserción laboral de la promoción egresada en 2018. De este informe se extrae que la totalidad del alumnado estaba trabajando, bien en el seno de una empresa (cerca del 90%) o con un proyecto emprendedor propio. Del mismo modo la inmensa mayoría de las personas egresadas en ese año, encontró empleo a los seis meses después de finalizar el Máster. El Máster universitario en Finanzas Corporativas aprovecha también la dinámica de excelencia de la Facultad de Economía de la Universidad de Valencia, líder en investigación en España, según el University Ranking by Academic Performance, publicado el pasado mes de septiembre. En definitiva, uno de los mejores másteres del país en este ámbito de la economía y empresa, que sin duda será un punto de inflexión en la vida profesional de sus egresados. □

Alimentación, cimientos del rendimiento deportivo

Este máster propio de la UGR es uno de los mejores para prepararse como especialista en nutrición deportiva, impartido por investigadores y profesionales con una trayectoria destacada

Ya sea a nivel profesional o aficionado, la nutrición está considerada como un elemento fundamental para la mejora del rendimiento deportivo. La alimentación saludable, la elección correcta de los alimentos y la ingesta adecuada pueden aportar ese plus que se necesita en el deportista, para alcanzar las metas propuestas. Como parte fundamental de la preparación, la nutrición no puede dejarse en manos de cualquiera con unos conocimientos avanzados, sino que para alcanzar el máximo rendimiento nada mejor que profesionales con una formación sólida en la materia como la que ofrece el **Máster Propio en Alimentación y Deporte para la Salud - Food & Fit**.

A diferencia de otros másteres en nutrición deportiva, este título propio de la Universidad de Granada cuenta con el aval que supone tener en su plantilla docente a investigadores con una trayectoria científica consolidada, con publicaciones en las principales revistas científicas internacionales y vinculados a una institución líder en este ámbito, como es la Universidad de Granada. Este máster en nutrición deportiva persigue la formación de profesionales del campo de la salud, con los conocimientos y herramientas necesarias para sacar el máximo partido de la nutrición deportiva saludable, y hacer de ésta un elemento fundamental en la preparación de deportistas del máximo nivel. Especialistas en lo que se conoce como «entrenamiento biológico», del que forman parte la nutrición, hidratación, hábitos de vida... de mucha importancia en la vida de cualquier deportista de élite y de cualquier persona que realice ejercicio físico.

Con este título se combate una manera equivocada de entender la nutrición deportiva, que busca maximizar el rendimiento mediante productos farmacológicos y otros procedentes de la industria de la suplementación alimentaria. La propuesta formativa va por el camino de entender la nutrición



Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INYTA), ambos de la Universidad de Granada.

En el programa de estudios, el alumnado de este máster en nutrición deportiva trabajará aspectos como la fisiología y fisiopatología del ejercicio físico; la alimentación, nutrición e hidratación de deportistas; modelos de evaluación del estado nutricional y de salud del deportista; y la nutrigenética para la salud y el rendimiento deportivo.

La conjunción de una plantilla docente de primer nivel, un modelo docente muy práctico, unas instalaciones únicas y un programa de estudios muy completo tiene como resultado unas cifras de inserción laboral realmente destacadas.

El Máster Propio en Alimentación y Deporte para la Salud - Food & Fit se cursa en formato presencial en las instalaciones del Centro de Investigación Biomédica de la Universidad de Granada y en formato presencial y en línea, con retransmisión de las clases en directo a través del aula virtual de la UGR.

Se prevé que pueda desarrollarse en formato presencial, sin embargo, si las cifras de la pandemia obligan a reducir la presencialidad, las clases se desarrollarán en línea y se ofrecerán en directo, de manera que se mantenga un nivel de participación similar al que ofrecen las clases en el aula.

Este título se dirige a titulados en Medicina, Farmacia, Nutrición Humana y Dietética, Biología, Bioquímica, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Fisioterapia, Enfermería y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, entre otras, que deseen potenciar su formación en este campo y convertirse en profesionales destacados de la nutrición y la alimentación para deportistas.

El Máster en Alimentación y Deporte para la Salud - Food & Fit cuenta con un alto índice de incorporación al mercado laboral. El reducido número de alumnos por clase permite que la docencia sea más efectiva y se pueda desarrollar el estudio de casos reales, modelo de docencia elegido por este máster. ■

Máster Propio en Alimentación y Deporte para la Salud - Food & Fit

- ☞ **Dirigido a:** titulados y profesionales de las ciencias de la salud.
- ☞ **Duración:** 1.500 horas. Presencial y en línea.
- ☞ **Formación:** mediante el estudio de casos reales y muy práctica.
- ☞ **Precio:** 2.260 €.
- ☞ **Información, matrícula y becas:** epalu@ugr.es | 648 16 72 05.

📍 **MARÍA TERESA NESTARES**
nestares@ugr.es | Tel. 958 240 734

<https://tinyurl.com/masterfoodandfit>

deportiva como 'alimentación deportiva', de forma que la sesión de entrenamiento dé comienzo en la mesa. El aprendizaje mediante el estudio de casos reales.

Otro de los aspectos que diferencian a este máster del resto de la oferta de los programas enfocados a la nutrición deportiva son las instalaciones científicas a las que tiene acceso del alumnado. El Máster Propio en Alimentación y Deporte para la Salud realiza sesiones en las prestigiosas instalaciones deportivas y laboratorios del Instituto Mixto Universitario Deporte y Salud (IMUDS) y del Instituto de

Profesionales en **Nutrición** Sanitarios del siglo XXI

El aumento de la esperanza de vida y los problemas de salud vinculados a una deficiente alimentación convierten a estos profesionales en unos de los más demandados de las sociedades contemporáneas

Cada vez más estudios sitúan a la alimentación como el factor más importante para mantener una vida sana y las enfermedades a raya. El aumento de intolerancias alimentarias, alergias, problemas derivados de la alimentación como la obesidad, la diabetes o la presión arterial, entre un sinnúmero de trastornos, convierten a los profesionales de la salud en unos de los profesionales más demandados de este siglo en España.

La sociedad actual necesita profesionales con una formación de excelencia en este ámbito, como la que se ofrece en el **Máster en Nutrición Humana de la Universidad de Granada**. Este título está impartido por investigadores con una amplia trayectoria científica, publicaciones en las revistas internacionales más prestigiosas e implicados en proyectos de investigación de alto impacto. Se trata de un máster universitario con un marcado carácter multidisciplinar, en cuyo programa de estudios tienen cabida conocimientos de fisiología, bioquímica, nutrición y bromatología, para que el alumnado adquiera una visión muy amplia en todos los aspectos implicados en la nutrición humana.

El Máster en Nutrición Humana se ha diseñado para la formación de especialistas e investigadores que puedan responder a los retos que plantea la evolución de la alimentación y toda la ciencia implicada en esta actividad esencial para la vida. Aunque su orientación fundamental es investigadora, por su relación estrecha con el Doctorado en Nutrición y Ciencia de los Alimentos, este máster también ofrece la formación necesaria para la especialización de profesionales en este campo de las ciencias de la salud.

Este máster en nutrición cuenta con una plantilla docente, integrada por investigadores tanto de la Universidad de Granada como de otros campus invitadas que, al igual que la UGR, cuentan con una destacada trayectoria investigadora en este área de conocimiento.

El alumnado del Máster en Nutrición de la UGR conocerá las bases fisiológicas, nutricionales y metabólicas de las distintas etapas de



Máster Universitario en Nutrición Humana

- 👉 **Dirigido a:** titulados en ciencias de la salud en general.
- 👉 **Duración:** 60 ECTS.
- 👉 **Modalidad:** presencial.
- 👉 **Trabajo fin de máster:** 24 ECTS.
- 👉 **Prácticas externas:** 12 ECTS.

📧 **MARÍA TERESA NESTARES**
nestares@ugr.es | Tel. 958 240 734

<https://masteres.ugr.es/nutricion-humana/>

la vida. Al mismo tiempo, comprenderá cómo los hábitos de vida influyen en el estrés oxidativo del organismo y aprenderá a prevenirlo con macro y micronutrientes.

Estos estudios proporcionan los conocimientos adecuados para evaluar el estado nutricional de las personas. Y acercan los últimos avances en nutrición y alimentación, como los alimentos transgénicos y los funcionales, así como el desarrollo y la normativa que los regula.

Contarán con una visión global de los procesos que se desencadenan en el organismo que relacionan la alimentación y la nutrición, como la

digestión y la absorción de nutrientes. Y también cómo los desequilibrios nutricionales pueden condicionar la aparición de algunas patologías como diabetes, cáncer, problemas cardiovasculares... Al tiempo que profundizarán en la dieta mediterránea, para conocer sus beneficios para la salud.

El programa de estudios del Máster en Nutrición Humana, de 60 ECTS, se estructura en tres módulos. Un bloque teórico, en el que se abordan la alimentación y la nutrición humanas desde un punto de vista multidisciplinar, con materias de las ramas de fisiología, biología y nutrición. Todo el alumnado deberá realizar 12 ECTS de prácticas en empresas e instituciones; y un trabajo final, planteado como una investigación científica, a la que tendrán que dedicar 24 ECTS.

Los alumnos tendrán acceso a los laboratorios de los Departamentos de Fisiología, Nutrición y Bromatología y del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, para el desarrollo de la investigación tutelada en el marco del máster, así como un aula para la impartición de las clases presenciales preparada para impartir las clases en línea si la pandemia regresa.

Tiene una orientación investigadora y está diseñado para la formación de científicos. Los egresados podrán liderar el desarrollo tecnológico y la I+D+i en empresas del sector. □

La preparación necesaria para los retos de la química

Este máster de la Universidad de Valencia aporta una formación experimental muy sólida, para destacar en las industrias química y farmacéutica, así como en centros de investigación

La síntesis de materiales de interés tecnológico, la de fármacos y la de otros compuestos con actividad biológica requieren una formación especializada, adicional a la que se ofrece en los títulos de grado. Un programa específico, con el que alumnado adquiera los conocimientos y las herramientas metodológicas necesarias, para el desarrollo de estas formulaciones tanto en el ámbito de la investigación como en el de la industria.

Y esta formación es justamente la que ofrece el **Máster Universitario en Química Orgánica** de la Universidad de Valencia, un título diseñado para la preparación de profesionales y de investigadores, que completa los estudios de grado con una especialización avanzada en este campo de la química.

Los organizadores de este máster universitario lo han diseñado para que el alumnado adquiera una formación sólida en Química Orgánica, tanto teórica como práctica, con la que podrá desarrollar una carrera profesional de éxito en la industria química o farmacéutica, o una carrera investigadora a través de la realización de una tesis doctoral.

A lo largo del programa se hace especial hincapié en el aspecto experimental de esta disciplina, de ahí que se trabaje sobre aspectos propios de la investigación y se combinen con otros conocimientos aplicados y tecnológicos. Solamente de esta manera se logra hacerse con el conjunto de conocimientos y destrezas necesarias para ejercer las actividades profesionales en las que estarán implicados los químicos orgánicos del sector industrial y quienes decidan encaminarse hacia la investigación.

Esta formación está muy valorada por la industria química, pero más especialmente por la químico-farmacéutica, que se convierte en uno de los destinos profesionales más elegidos por los egresados de este máster universitario.

Al mismo tiempo, el alumnado adquiere perspectiva global, porque si bien se imparte en Valencia, la preparación profesional que se ofrece capacita al alumnado a trabajar en las principales empresas químicas del continente



Máster Universitario en Química Orgánica

- ☞ **Dirigido a:** titulados en **Química, Farmacia y carreras afines.**
- ☞ **Duración:** 60 ECTS. **Presencial.**
- ☞ **Trabajo final:** 22 ECTS.
- ☞ **Máster enfocado la investigación y a la formación de profesionales.**

📍 **CARLOS DEL POZO LOSADA**
carlos.pozo@uv.es | Tel. 96 354 34 28

www.uv.es/master-quimica-organica

européo.

Los egresados del Máster Universitario en Química Orgánica tendrán que hacer frente a grandes retos planteados en la actualidad, y que solamente pueden superarme mediante la investigación y la innovación, como el incremento de la sostenibilidad de los procesos industriales o la lucha frente al cambio climático, entre otros. Y este máster les aporta

las herramientas para dar la respuesta adecuada.

El programa se cursa en un año y tiene un total de 60 ECTS. Está estructurado en dos bloques. Por un lado, el de materias obligatorias, se estructura en un bloque de materias obligatorias (38 ECTS), en el que se profundiza en las diferentes ramas de la química pertenecientes a la orgánica. El segundo bloque está compuesto por un trabajo final (22 ECTS), en el que el alumnado debe desarrollar una investigación propia, a partir de los contenidos trabajados en el parte teórica.

Este máster está dirigido a titulados en Química y en Farmacia, principalmente, aunque también está abierto a egresados de carreras de la misma familia, como ingenieros químicos.

Tras realizar este máster, se puede acceder a puestos cualificados dentro de la industria química y la industria farmacéutica, principalmente. Y para quienes deseen iniciar una carrera científica, este máster es el paso previo para ingresar en el programa de Doctorado en Química, que cuenta con 25 líneas de investigación. □

Físicos en astronomía y medicina

El Máster aborda la Física con una perspectiva multidisciplinar y especializa en nanotecnología, astrofísica y física médica. Incluye prácticas en el observatorio astronómico de Calar Alto

La Física amplía sus horizontes. El desarrollo tecnológico la está haciendo indispensable, hasta el punto de que los físicos forman parte de los equipos multidisciplinarios que están detrás de muchos de los avances que nos están cambiando la vida.

Las aplicaciones de la Física van desde la astrofísica y la ciencia de materiales a las tecnologías de la información o la medicina, sin dejar atrás el campo de las finanzas, en el que también se está reclamando a estos especialistas. Un horizonte de posibilidades muy interesante, que se puede aprovechar todavía más con una formación avanzada en este área del conocimiento científico.

Esta preparación es la que se ofrece en el **Máster Universitario en Física: Radiaciones, Nanotecnología, Partículas y Astrofísica**, un título de alto nivel que oferta la Escuela Internacional de Posgrado de la Universidad de Granada (UGR), posiblemente uno de los centros más prestigiosos a nivel nacional en este ámbito del conocimiento. De ahí que sea más interesante cursar este máster que otros similares. El alumnado del Máster en Física de la UGR se beneficia de la capacidad investigadora de los cinco departamentos que participan en el título, en los que trabajan grupos científicos de trayectoria reconocida y cuyos trabajos se publican en las revistas internacionales más importantes. Este contacto con la investigación de alto nivel posibilita que el estudiantado acceda a contenidos de nueva generación y esté en contacto con investigadores que marcan la pauta a nivel nacional e internacional. El máster aporta una especialización en Física que completa los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera. Es el único de la UGR que ofrece una formación avanzada en nanotecnología, y uno de los pocos de toda la universidad española que profundiza en astrofísica y en física médica.

Cuenta con una plantilla docente de primer nivel, en la que predominan los investigadores de la UGR, con la presencia de los responsa-



Máster U. en Física: Radiaciones, nanotecnología, partículas y astrofísica

- ☛ TRES ITINERARIOS:
 - Nanotecnología: Física y aplicaciones.
 - Física de partículas y astrofísica.
 - Física y tecnología de radiaciones.
- ☛ Duración: 60 ECTS. Presencial.
- ☛ Trabajo fin de máster: 12 ECTS.
- ☛ Dos titulaciones: 94 ECTS:
 - Física + Profesorado

📧 FERNANDO VEREDA MORATILLA
fvereda@ugr.es | Tel. 958 240 025

<https://masteres.ugr.es/fisica/>

bles de tres de los Laboratorios Singulares en Tecnologías Avanzadas de esta universidad. Participan también investigadores del Instituto de Astrofísica de Andalucía y otros centros del CSIC, de otras universidades y profesionales de hospitales y centros de instrumentación científica.

Además, el seminario de invitados cuenta con

la presencia de expertos externos de reconocido prestigio, que exponen trabajos de plena actualidad en el panorama científico contemporáneo.

Se cursa en un año (60 ECTS) y contempla tres itinerarios de especialización: **Nanotecnología: Física y Aplicaciones; Física de Partículas y Astrofísica; y Física y Tecnología de Radiaciones.** De la misma manera, el gran número de materias optativas permite diseñar un itinerario a medida.

Este máster persigue ampliar los conocimientos y las posibilidades de inserción laboral de sus estudiantes, con una formación teórica y práctica, sustentada en un plan docente atractivo, con temas de actualidad y de interés social.

Tiene una orientación científica e investigadora, que muestra los últimos avances en las diferentes ramas de la Física. Y supone el iniciarse en el mundo de la investigación, que tiene continuidad en los programas de doctorado en Física y

Ciencias del Espacio que también ofrece la UGR. Este posgrado es además una preparación para el empleo, gracias a la colaboración que establece con especialistas de hospitales y otros centros públicos, y la realización de trabajos prácticos con equipamiento de alta tecnología en laboratorios.

El Máster se estructura en cinco módulos. El primero es un módulo con contenidos comunes de 18 ECTS, 15 de éstos de carácter optativo. Los tres siguientes se corresponden con cada una de las especialidades reconocidas en este máster. El último módulo se dedica al Trabajo Fin de Máster, de 12 ECTS, cuya temática puede enmarcarse en una de las 17 líneas de investigación existentes.

El máster está abierto a titulados en Física, Química, Matemáticas, Biología, Geología, Farmacia, Estadística e Ingeniería.

Este posgrado ofrece además la posibilidad de cursar un **título doble** y obtener **dos másteres (Enseñanza Secundaria y Física)** en tan solo tres semestres, con un total de 94 ECTS. Los egresados podrán encaminar su carrera hacia la docencia, la investigación y el trabajo en empresas de los sectores tecnológicos más innovadores. □

Obtener el máximo valor añadido a un producto y que éste siga siendo saludable, esté libre de aditivos innecesarios, cumpla con todas las garantías de seguridad exigidas por los consumidores actuales, y además no pierda su sabor original ni las propiedades organolépticas durante el proceso.

La industria alimentaria está en pleno proceso de transformación hacia un modelo más saludable y también sostenible. Sin embargo, no hay suficientes especialistas preparados para llevar a cabo ese cambio tan profundo. Profesionales como los que se forman en el **Máster Universitario en Innovación y Desarrollo de Alimentos de Calidad (#mIDeAuclm)**, que oferta la Universidad de Castilla-La Mancha.

Se imparte en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de Ciudad Real, un centro que impulsa investigaciones punteras a nivel internacional en este campo de la ciencia, tan implicado en uno de los sectores fundamentales de la economía de la región de Castilla-La Mancha.

El Máster en Innovación y Desarrollo de Alimentos de Calidad aporta las competencias y habilidades necesarias para fomentar la innovación y el desarrollo industrial de nuevos productos, así como su comercialización. Tiene un carácter marcadamente profesionalizante, ya que está diseñado para formar a técnicos con una especialización elevada para desarrollar productos alimentarios de alta calidad y con un elevado valor añadido, tal y como están reclamando los consumidores.

Este posgrado universitario ofrece una formación muy valorada sobre tendencias del mercado de la alimentación y el comportamiento de los consumidores, y en investigación aplicada. Está enfocado a dar apoyo científico e innovador a los sectores alimentarios como el cárnico, el lácteo, aceite de oliva y enológico, entre otros muchos. Sectores que aportan un gran valor añadido a la denominada "España vaciada". Este título pretende seguir potenciando esa generación de valor con profesionales que aporten valor añadido a las empresas existentes, o bien mediante la generación de nuevas que generen nuevos empleos de perfiles cualificados.

Se desarrolla en formato semipresencial, con clases solamente los viernes. Y en él, el alumnado profundizará en ciencia de los alimentos; conocerá los nuevos avances en calidad y vida útil de los alimentos; también trabajará sobre alimentos funcionales; y estudiará el comportamiento del consumidor, las tendencias en el sector, la innovación tecnológica en esta industria y las fórmulas de inves-

Alimentos de alto valor añadido

Este máster de la UCLM aporta los conocimientos necesarios para liderar el desarrollo de productos alimentarios innovadores y saludables, a la altura de las exigencias de los consumidores.

Máster Universitario en Innovación y Desarrollo de Alimentos de Calidad

- ☞ **Dirigido a:** titulados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, y carreras afines como Química, Agrónomos, Veterinaria, Biotecnología y Farmacia.
- ☞ **Duración:** 60 ECTS. Semipresencial. Clases sólo los viernes
- ☞ **Prácticas en empresas:** 6 ECTS.
- ☞ **Trabajo fin de máster:** 12 ECTS.
- ☞ **Orientación:** profesionalizante.
- Da acceso a estudios de doctorado.**

📍 **GIUSEPPE FREGAPANE QUADRI**
Giuseppe.Fregapane@uclm.es
Tel. 926 295 300 - ext. 3439

www.uclm.es/estudios/masteres/master-innovacion-desarrollo-alimentos

tigación aplicada en este campo.

Este título cuenta con un equipo docente de alto nivel, integrado por investigadores de la Universidad de Castilla-La Mancha que atesoran más de dos décadas de experiencia docente e investigadora en el área de Ciencia

y Tecnología de los Alimentos, profesores de otras universidades y por profesionales del sector, que le acercarán de primera mano la realidad de esta industria.

Está dirigido a titulados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y en carreras afines, como Química, Enología, Nutrición Humana y Dietética, Biotecnología, Agrónomos, Biología, Farmacia o Veterinaria. Aunque tiene una orientación claramente profesional, también da acceso a estudios de doctorado e iniciar una carrera investigadora.

El Máster en Innovación y Desarrollo de Alimentos de Calidad (#mIDeAuclm) es uno de los más interesantes por el nivel de inserción laboral y por poder contribuir a mejorar la salud de los ciudadanos con el desarrollo de alimentos más seguros, de calidad y saludables.

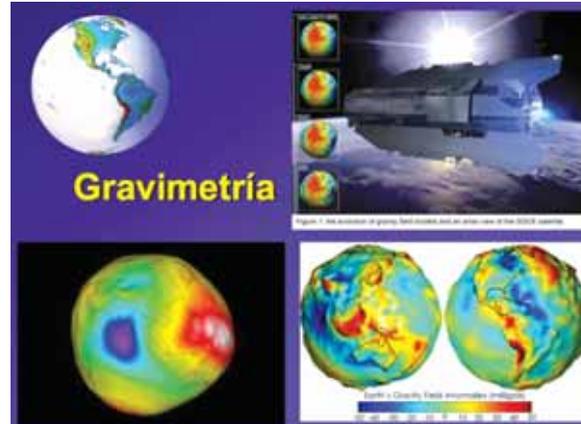
Un título indispensable para el desarrollo de una industria transformadora alimentaria en la España interior. Territorios necesitados de transformar sus productos en las comarcas donde se producen en lugar de vender a granel grandes cantidades de producto que dejan escaso valor añadido en las zonas productoras. Y para ello se necesitan especialistas como los que se forman en este máster. ▣

GEOFÍSICA Y METEOROLOGÍA

las fuerzas que mueven la Tierra

GEOMET es un máster multidisciplinar que se imparte en la Universidad de Granada desde 2007. Forma a especialistas en ámbitos como la meteorología, los riesgos sísmicos o la energía

Un máster altamente especializado, que permite que su alumnado trabaje con bases de datos científicas de última generación, con las que darán pasos agigantados en su formación como investigadores y profesionales. Así se presenta el **Máster Universitario en Geofísica y Meteorología - GEOMET**, de la Universidad de Granada (UGR). Este máster universitario se caracteriza por ofrecer un contenido multidisciplinar, en el que se combina la geofísica y la meteorología, dos ciencias complementarias en un gran número de escenarios. En el panorama universitario de este país hay pocos títulos similares a GEOMET, tanto por el programa docente y científico; como por el equipo docente que lo imparte, integrado por investigadores del **Instituto Interuniversitario del Sistema Tierra en Andalucía** y del **Instituto Andaluz de Geofísica**, ambas instituciones punteras tanto a nivel nacional como internacional. El alumnado de GEOMET tiene a su disposición bases de datos e instrumental científico de última generación, los mismos que emplea el profesorado del máster en sus propias investigaciones. Algo que no ocurre en todos los másteres universitarios. GEOMET proporciona una formación sólida y especializada en Geofísica y Meteorología, que les acerca a teorías avanzadas en la investigación actual. También aborda métodos matemáticos y numéricos, así como técnicas y métodos experimentales. A lo largo del curso se estudia la instrumentación más relevante relacionada con el desempeño profesional de los egresados de este programa oficial. La calidad de este máster oficial viene avallada por el hecho de que buena parte de los alumnos de ediciones anteriores hayan logrado becas y contratos en diversos grupos de investigación e instituciones nacionales e internacionales de la talla de la Agencia Estatal de Meteorología, y en



empresas dedicadas a la instrumentación y a la prospección geofísica, entre otros sectores relacionados con la formación que se imparte en este máster de la Universidad de Granada.

El contenido del máster se articula en tres módulos, uno de ellos con 12 ECTS obligatorios, como es el **Módulo Metodológico**, y dos más como **Geofísica y Meteorología**, cuyas asignaturas tienen un carácter optativo y dan la posibilidad de configurar un programa a medida. Además, el máster ofrece realizar prácticas en instituciones o empresas, que son de carácter optativo y a las que se les dedican 5 ECTS. Mientras que todos los estudiantes deben realizar un trabajo fin de máster sobre alguna de las líneas trabajadas a lo largo del máster, de un total de 18 ECTS.

El Máster cuenta con dos itinerarios de especialización: **Geofísica y Meteorología**, que aparecerán mencionados en el título. Los estudiantes que hagan 25 créditos o más del módulo de Geofísica (o de Meteorología) tendrán en su título de Máster una mención específica a su especialidad.

GEOMET está especialmente indicado a graduados en Ciencias, en títulos como Física, Biología, Geología, Matemáticas, Química y Ciencias Ambientales; y a ingenieros en Electrónica, Montes, Caminos, Telecomunicaciones, Agrónomos o Informática. Además, GEOMET ofrece la posibilidad de obtener el **doblo máster GEOMET - Secundaria**, con una carga lectiva de 90 ECTS, que se cursa en tres semestres y con el que se consigue la habilitación para dar clases en Secundaria, Bachillerato y FP.

GEOMET da acceso a estudios de doctorado, en particular al Doctorado en Física y Ciencias del Espacio y al doctorado en Ciencias de la Tierra, ofertados por la UGR. Sus titulados podrán trabajar en energías renovables, estudios de cambio climático, exploración geofísica o prospección de recursos minerales, entre otros sectores científicos y económicos. ■

Máster U. en Geofísica y Meteorología - GEOMET

🔗 **EN SUS MÓDULOS SE ESTUDIARÁN:**
Geofísica, meteorología, riesgos sísmicos, climáticos y volcánicos, geofísica volcánica, geofísica planetaria, microzonificación sísmica, prevención y reducción de daños sísmicos, recursos solares y edílicos, entre otros.

🔗 **Duración: 60 ECTS. Presencial.**
 🔗 **Trabajo fin de máster: 18 ECTS.**
 🔗 **Doble máster GEOMET + Profesorado**

📞 **DANIEL PÉREZ RAMÍREZ**
 geomet@ugr.es | Tel. 958 249 552

<https://masteres.ugr.es/geomet/>



Matemáticas y Física aliadas

FisyMat ha sido seleccionado entre los cinco mejores de España por el ranking de "El Mundo" en el área de Ciencias Experimentales y Tecnologías en los años 2017, 2019 y en 2021

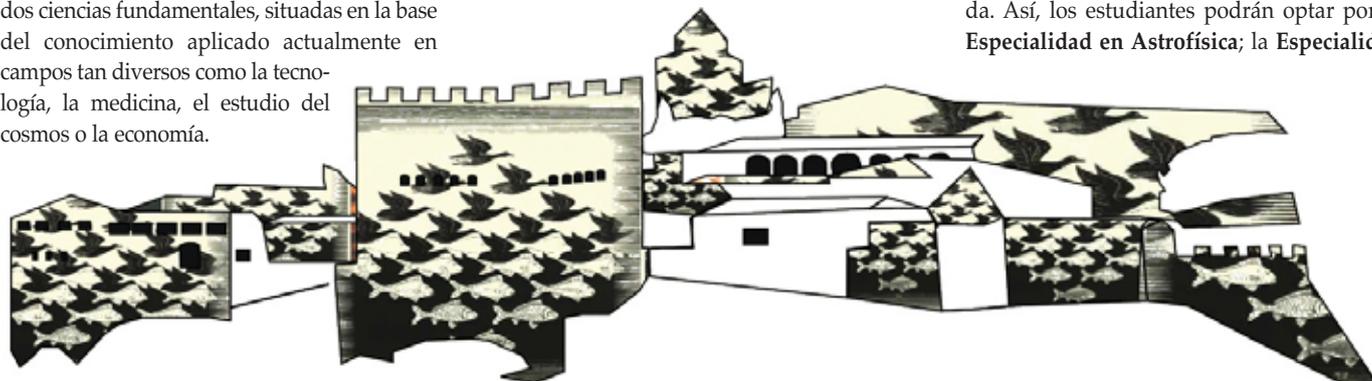
En este Máster la física y las matemáticas se alían para dotar al alumno de una formación completa en estas dos disciplinas científicas con tanta demanda en el mercado laboral actual. El **Máster en Física y Matemáticas - FisyMat** de la Universidad de Granada es un título único a nivel nacional, diseñado para la formación de investigadores y de profesionales, a los que prepara para profundizar en estas dos ciencias fundamentales, situadas en la base del conocimiento aplicado actualmente en campos tan diversos como la tecnología, la medicina, el estudio del cosmos o la economía.

con una ciencia cada vez más multidisciplinar, que necesita especialistas muy versátiles, para adaptarse a sectores cambiantes del campo de las nuevas tecnologías, que además son capaces de mejorar los procesos de transferencia de conocimiento.

La combinación de la Física y las Matemáticas está aportando resultados espectaculares en sectores científicos muy diversos. Además, les sirve de acceso a la incorporación al progra-

ma de Doctorado en Física y Matemáticas, que oferta la UGR y que cuenta con una Mención hacia la Excelencia, así como doctorados de otras universidades tanto españolas como extranjeras.

Para dar respuesta al perfil multidisciplinar de este máster, se han creado cuatro itinerarios de especialización que quedan reflejados en el título, con el objetivo de que los estudiantes puedan crearse un currículo a medida. Así, los estudiantes podrán optar por la **Especialidad en Astrofísica**; la **Especialidad**



FisyMat es un máster interuniversitario que se realiza en colaboración con la Universidad de Castilla-La Mancha y que cuenta en su plantilla docente con investigadores de las dos universidades organizadoras, así como con científicos y profesionales de instituciones tan prestigiosas como el Instituto de Astrofísica de Andalucía, dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

La Universidad de Granada aparece como uno de los centros de investigación en matemáticas y física más productivo según el ranking que ha publicado la Universidad de Stanford en la revista Plos Biology sobre los científicos más influyentes del mundo. De entre los 159.683 investigadores que aparecen en esta destacada lista (sobre casi siete millones de científicos en activo), 59 pertenecen a la Universidad de Granada y ocho de ellos imparten clase en este Máster.

Al listón de la calidad docente hay que sumar el de su plan de estudios en su conjunto. El máster FisyMat ha sido seleccionado entre los cinco mejores de España por el ranking de El Mundo en el área de Ciencias Experimentales y Tecnologías en los años 2017, 2019 y 2021. Dicho ranking recoge los 250 que, para este diario, son los mejores másteres de España. El máster responde a la necesidad de contar

Máster Interuniversitario en Física y Matemáticas

CUATRO ESPECIALIDADES.

- Astronomía.
- Biomatemáticas
- Métodos y Modelos Matemáticas en Ciencias e Ingenierías
- Física Teórica y Matemática

Duración: 60 ECTS. Presencial.

Doble máster MAES-FYSyMAT

MANUEL CALIXTO MOLINA.
calixto@ugr.es | Tel. 958 241 317

<https://www.ugr.es/~fisyamat/>

en **Biomatemáticas**; la especialidad en **Métodos y Modelos Matemáticos en Ciencias e Ingenierías**; y la **Especialidad en Física Teórica y Matemática**.

De la misma manera, también existe la posibilidad de realizar asignaturas de todos los módulos de especialización y obtener el título genérico de Máster Universitario en Física y Matemáticas - FisyMat. Además, los alumnos podrán elegir hasta dos asignaturas de otros másteres de la UGR o UCLM, cuya temática esté relacionada con este programa.

DOBLE MÁSTER MAES - FISYMAT

En tan solo tres semestres y 94 ECTS se puede obtener el doble título de máster en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MAES) y en Física y Matemáticas. Se trata de un programa combinado en los que, en el primer curso, se realizan 12 ECTS del módulo genérico, 18 ECTS del específico y 16 del Prácticum del MAES, así como 12 ECTS de materias específicas de FisyMat, a los que se unen otros 6 ECTS de Complementos de formación de FisyMat, ya en el segundo curso.

Está abierto, preferentemente, a licenciados o graduados en Física y Matemáticas, y en ciencias e ingenierías afines a estos títulos. ■



SI ESTÁS BUSCANDO UN BANCO QUE PIENSE EN TI.



Que crea en ti, te conozca.
Conecte contigo y te abra sus
puertas. Entienda de dónde
vienes y te acompañe a
donde vas.

Si estás buscando un banco
que se adapte a ti...

UNICAJABANCO.ES



Unicaja Banco



Power your world. IONIQ 5.

100% eléctrico.

¿Qué es tu mundo para ti? Si es aquello por lo que vives. Si tu mundo es tu familia, los tuyos y los mínimos detalles de cada día, Hyundai IONIQ 5 llega para hacer que puedas disfrutar aun más de tu mundo. Con él tendrás una autonomía extraordinaria: hasta 481km. Además, su batería es capaz de pasar del 10% al 80%, en tan solo 18 minutos. Y, si utilizas el cargador ultrarrápido, con tan solo 5 minutos de carga, podrás recorrer 100 km. Pero hay más, Hyundai IONIQ 5 cambiará tu mundo y ayudará a mejorar el de todos. Su tecnología 100% eléctrica, su recarga parcial con paneles solares en el techo y el uso de materiales reciclados y sostenibles, lo convierten en un coche único en el cuidado del planeta.

Potencia tu mundo con Hyundai IONIQ 5.



5 AÑOS
Garantía
sin límite de km

8 AÑOS
Garantía de
Batería

Hyundai IONIQ 5: Emisiones CO₂ combinadas (gr/km): 0 durante el uso. Consumo eléctrico (Wh/km): 167 (batería 58 kWh) – 190 (batería 73 kWh). Autonomía en uso combinado (km)*: 384 (batería 58 kWh) – 481 (batería 73kWh). Autonomía en ciudad (km)*: 587 (batería 58 kWh) – 686 (batería 73kWh). Valores de consumos y emisiones obtenidos según el nuevo ciclo de homologación WLTP.

*La autonomía real estará condicionada por el estilo de conducción, las condiciones climáticas, el estado de la carretera y la utilización del aire acondicionado o calefacción. La garantía comercial de 5 años sin límite de kilometraje y la de 8 años o 160.000 km. (lo que antes suceda) para la batería de alto voltaje, ofrecidas por Hyundai Motor España S.L.U a sus clientes finales, es sólo aplicable a los vehículos Hyundai vendidos originalmente por la red oficial de Hyundai, según los términos y condiciones del pasaporte de servicio. Modelo visualizado: IONIQ 5 Energy. Consulta las condiciones de oferta en la red de concesionarios Hyundai o en www.hyundai.es