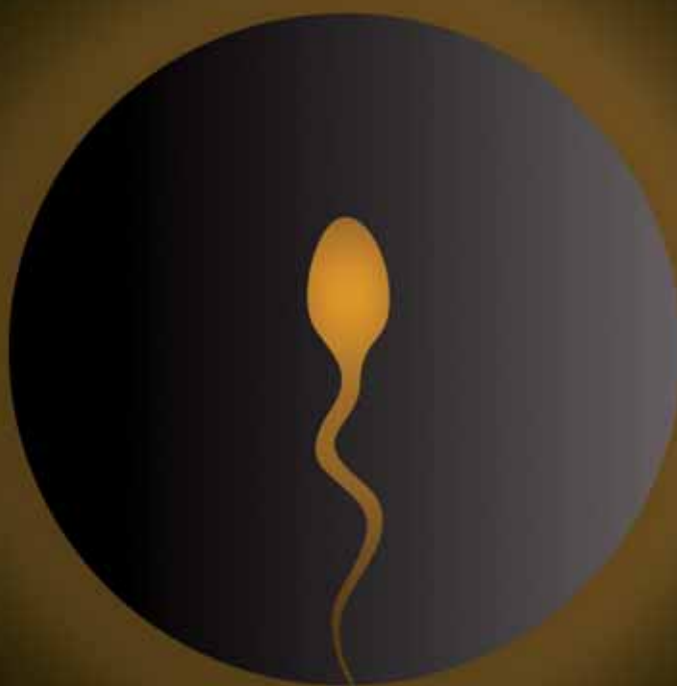




La llave para abrir el óvulo

Investigadores de la Universidad de Murcia descubren en espermatozoides una proteína esencial para la concepción y que se encargaría de 'abrir' el óvulo para penetrar en él y fecundarlo.



MÁSTERES y FORMACIÓN UNIVERSITARIA

Título Universitario en Dirección Hotelera Global y Empresas Turísticas

Les Roches



Top 3 Mundial y N°1 en España en
Dirección Hotelera y Turismo

El año que cambió la universidad

El curso 2020/21 pasará a la historia como el que marcó una nueva etapa en la universidad española. Va a ser el curso académico en el que las universidades de este país, en su gran mayoría de carácter presencial, pongan en práctica los sistemas de formación multimodal que han estado preparando estos años y que tenían guardados en el cajón, esperando el mejor momento para lanzarse de lleno a la formación semipresencial y a distancia, obligados por la urgencia de la pandemia.

Será una prueba de fuego para los campus, que ya el curso pasado tuvieron que desarrollar el segundo semestre casi al completo en formato virtual. Ya no se perdona ningún fallo, porque está en juego algo tan importante como la formación universitaria de los futuros profesionales e investigadores de este país. Y también, porque durante la fase no

presencial del estado de alarma se testaron hasta la saciedad los sistemas de tele docencia puestos en marcha de un día para otro.

El objetivo de que el año pasado no fuera en blanco se cumplió, y en algunos casos con una solvencia destacable, pero también propició que saliera a la luz la dejadez de algunos campus en la renovación del sistema docente y en la apuesta por formatos diferentes, con los que consolidar su expansión, no solo nacio-

nal, sino también internacional, gracias a la puesta en marcha de títulos totalmente on line. La planificación para este curso está escrita desde el pasado julio y en él se definen los diferentes escenarios de docencia: presencial (prácticamente descartado), semipresencial (con el que comenzarán el curso) y on line (en caso de que se decrete otro cierre de las universidades por motivos sanitarios). Del mismo modo, también se retocaron los planes de las distintas asignaturas, a fin de ajustarlas a la nueva realidad semipresencial.

La improvisación no es una opción, y menos cuando hay tanto en juego. Las universidades han cumplido, como también se espera que este curso lo vuelva a hacer el alumnado, el verdadero perjudicado de esta situación. Sin embargo hay que mirar el lado positivo y darse cuenta del gran avance en digitalización de la enseñanza universitaria dado a cuenta de la pandemia. Un cambio radical en la forma de entender las universidades, que ya no tiene vuelta atrás. ■



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.

Internacional: José Antonio Sierra.

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 sureste español: UMA, UGR,

UJA, UAL, UMU, UPCT, UA, UMH, UCAM, UCLM, UNIA, además de empresas, instituciones, bibliotecas, suscriptores...

DISTRIBUCIÓN EN PDF

De forma gratuita e indefinida 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, o suscribise usted desde la pestaña señalada debajo en la web. Es gratuito.

CIENCIA Y COOPERACIÓN

22

La Universidad de Jaén colabora con un pueblo pigmeo para el desarrollo de su agricultura.



INVERNADERO 2.0

24

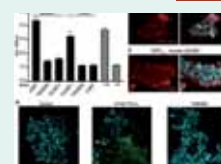
La finca La Mayora (CSIC-UMA) construirá un invernadero de última generación y con el equipamiento más avanzado.



LA LLAVE DEL ÓVULO

26

Investigadores de la UM descubren la proteína que actúa como llave para abrir la puerta del óvulo al espermatozoide.



FORMACIÓN Y MÁSTERES

ESPECIAL DE FORMACIÓN UAL

28-35



La UAL presenta su oferta educativa y servicios a los nuevos estudiantes.

MÁSTER EN CREACIÓN DE VIDEOJUEGOS

36



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la UPCT

Máster en Ingeniería Química

40



Máster en Ciencias Cognitivas

42



Máster Propio en Dermofarmacia y Cosmética

44



Máster propio en Bioequivalencia

45



Máster en Terapias Contextuales

46



Másteres de la UNED, la Universidad Nacional de Educación a Distancia

42



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

50

Máster Innovación Educativa de la Fundación Eduarda Justo

52

www.novaciencia.es/hemeroteca

Curso de mascarillas y gel hidroalcohólico

La vuelta a los campus está prevista para la segunda mitad de este mes. Sin embargo, la de este año será diferente y, por qué no decirlo, también histórica. El primer curso que se inicia en plena pandemia arrancará marcado por la incertidumbre de no saber cómo evolucionará la situación sanitaria, si llegará la vacuna pronto y si la actividad académica se podrá realizar con cierta normalidad.

Para hacer frente a esta situación, el conjunto de las universidades del país, en coordinación con la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) redactaron planes de contingencia, en los que se explicita qué hacer ante la evolución de la enfermedad, y plantea dos escenarios posibles: semipresencial y virtual, porque el presencial tal como se conocía hasta ahora está descartado. El trabajo está hecho desde finales del curso pasado, cuando la pandemia parecía remitir o, al menos, no ofrecía las cifras de estos días, cuando parece que España está inmersa en la segunda ola de contagios.

Un trabajo de anticipación que se ha elaborado, en gran medida, con la experiencia cosechada el curso pasado, cuando se tuvo que echar el cierre a las aulas e implantar un modelo virtual que, en términos generales, ha dado unos resultados más que aceptables, gracias también al trabajo previo realizado por las universidades en materia de docencia on line.

La adaptación a la nueva realidad ha conllevado inversiones en equipamiento para dotar a las aulas para la docencia multimodal. Por ejemplo, la Universidad de Almería ha digitalizado sus 200 aulas, en las que ha instalado cámaras y tabletas digitalizadoras, que actúan a modo de pizarra digital, que facilitan el seguimiento de las clases a los alumnos que las sigan desde casa. Este tipo de trabajos, así como otros encaminados a la adaptación de los campus a las medidas sanitarias, se han tenido que realizar en el conjunto de todas las universidades del Sureste.

La adaptación de la docencia a la nueva realidad supone un cambio muy importante en el concepto de universidad, una transformación tan profunda que podría cambiar el modelo universitario para siempre. La tecnología actual permite el desarrollo de clases totalmente on line, algo que no se había puesto en



Máxima presencialidad posible

Las universidades del Sureste apuestan por mantener la máxima presencialidad posible, pero son conscientes de que el modelo de universidad que hemos conocido hasta ahora tiene sus días contados y que la pandemia ha acelerado una transformación que ya estaba en proceso. Para este curso se plantean dos escenarios posibles:

Escenario A.

Ha sido el elegido para el comienzo de curso y se mantendrá hasta que la situación sanitaria obligue a tomar medidas más drásticas. Plantea una reducción del aforo de hasta el 50 por ciento. Esto obligará a establecer turnos rotatorios, de forma que haya un grupo de alumnos en clase y otro siguiendo la actividad académica desde casa. En las clases presenciales tienen prioridad los contenidos de carácter práctico o experimental.

Escenario B.

Supone la suspensión total de la actividad presencial y pasar toda la docencia al formato virtual, tal y como se realizó durante el estado de alarma.

Prácticas externas.

En un principio, la actividad de prácticas externas se mantendrán en el formato descrito en la memoria de los títulos (en su mayoría, presenciales). Si hubiera que limitarse la presencialidad, se combinará con actividad on line, y, llegado el caso, se realizarán totalmente a distancia.

valor de manera masiva, pero la situación vivida el curso pasado aceleró todos los procesos de cambio, y lo que se preveía para dentro de unos años se ha adelantado.

En cualquier caso, este curso va a ser el de las mascarillas, el gel hidroalcohólico y las ventanas abiertas. El Ministerio de Universidades acordó con las comunidades autónomas un conjunto de medidas para garantizar la seguridad sanitaria durante el curso. Una de las medidas más importantes (y en parte esperada) es la obligatoriedad de llevar mascarilla en las clases que finalmente se realicen de manera presencia y en los espacios comunes. Además, se potencian las labores de ventilación de los centros. Se recomienda ventilar al menos durante 10 ó 15 minutos el inicio y final de la jornada, y en las aulas después de cada clase lectiva. Además, se recomienda mantener las ventanas abiertas todo el tiempo que sea posible.

Universidades y la comunidades autónomas acordaron que los campus debían contar con un protocolo de actuación ante un caso sospechoso o un positivo de Covid-19, que se ajuste a los criterios sanitarios establecidos por las autoridades sanitarias. Del mismo modo, deberán contar con una persona responsable global de la gestión de las actuaciones derivadas del Covid-19.

Siempre con el permiso del coronavirus, con estas medidas y los formatos de docencia semipresencial y on line se espera que el curso se desarrolle sin sobresaltos, de forma que se garanticen la calidad de la enseñanza en la universidad y la seguridad sanitaria. ▣

**Universidad
Internacional
de Andalucía**



**Enseñanzas propias
de postgrado**



**Másteres y diplomas
para impulsar tu carrera
profesional**

 @UNIAuniversidad  UNIAandalucia  uniauniversidad
 uniauniversidad  Canal UNIA Noticias

www.unia.es

un
i Universidad
Internacional
de Andalucía
A

La nueva rectora quiere dar visibilidad a la ciencia de su universidad

La rectora de la Universidad Politécnica de Cartagena, **Beatriz Miguel Hernández**, destacó durante su toma de posesión “la enorme capacidad de adaptación a los cambios” de la UPCT como “institución académica muy viva, que sabe sortear las dificultades a partir de su propia idiosincrasia como universidad joven, muy especializada, y de relativamente pequeño tamaño”. En definitiva, “una universidad con un tremendo potencial”, proclamó.

La primera rectora de una universidad politécnica en España adelantó en su discurso durante el acto de toma de posesión que quiere que “la ciencia de la Politécnica se vea, que se comunique con ahínco, que se palpe más que nunca su impacto social”.

El nuevo equipo de Gobierno de la UPCT reduce a siete el número de vicerrectores tras la



última reforma de los estatutos de la Politécnica. Beatriz Miguel mantiene como secretaria general a **Rosa Badillo**, y como gerente a **Isidro Ibarra**. Repiten como vicerrectores de Estudiantes y Profesorado, respectivamente,

mente, **Sergio Amat** y **Luis Javier Lozano**. Éste último asume también las responsabilidades de promoción institucional. La catedrática **Catalina Egea**, de la Escuela de Ingeniería Agronómica, es la nueva vicerrectora de Investigación, Transferencia y Divulgación. De igual manera de la Escuela de Agrónomos es el vicerrector de Transformación Digital, **Manuel Munuera**. **Juan Ángel Pastor**, exdirector de la Escuela de Telecomunicación, es vicerrector de Enseñanzas e Internacionalización. **Juan Pedro Solano**, profesor de la Escuela de Industriales en el Departamento de Ingeniería Térmica y Fluidos, es vicerrector de Campus y Sostenibilidad. Por último, el docente de la Facultad de Ciencias de la Empresa **Juan Francisco Sánchez** se ocupa de Economía, Empresa y Emprendimiento.

FACULTADES Y ESCUELAS

Nuevos equipos de dirección en varias universidades

Varias universidades renovaron la dirección de facultades y escuelas. Los comicios se aplazaron a final del curso, debido al confinamiento, y los resultados son los siguientes. En la **Universidad de Almería**, cinco centros han renovado su equipo decanal: **Humanidades** (**Rafael Quirosa-Cheyrouze**), **Escuela Superior de Ingeniería** (**Rosa Ayala**), **Facultad de Ciencias Experimentales** (**Juan José Moreno Balcázar**), **Ciencias de la Salud** (**Gabriel Aguilera**, que repite) y **Psicología** (**Encarna Carmona**, en un nuevo mandato). En la **Universidad de Jaén**, **Ciencias de la Salud y Trabajo Social** cuentan con nuevos equipos de dirección, encabezados por **Pedro L. Pancorbo** y **Juana Pérez**, respectivamente. La **Facultad de Biología de la Universidad de Murcia** ha reelegido a **Alfonsa García**, mientras que en la de **Ciencias de la Salud** tomó posesión el nuevo equipo decanal liderado por **María Dolores Flores Bienert**. Por último, la **Escuela de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Cartagena** eligió, en tercera vuelta, a **Alejandro Álvarez Melcón**.

GRADUADO EN LA UMU

Un sordo profundo sin ayudas

Paco Cascales se convirtió en la primera persona con sordera profunda de nacimiento sin resto auditivo y sin posibilidad de ayuda de medios técnicos que lo consigue en la universidad española. Se trata de un gran logro personal para este joven graduado en Fisioterapia y un motivo de satisfacción para la Universidad de Murcia y, especialmente, para el equipo del Servicio de Atención a la Diversidad, que ha estado acompañándolo en el camino durante ocho años.



Se trata de un gran logro personal para este joven graduado en Fisioterapia y un motivo de satisfacción para la Universidad de Murcia y, especialmente, para el equipo del Servicio de Atención a la Diversidad, que ha estado acompañándolo en el camino durante ocho años.

UMA

130 plazas de profesorado

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga aceptó la convocatoria de 130 plazas de Personal Docente e Investigador (102 plazas de ayudante doctor, 8 de profesor titular, 3 de catedrático y 17 de contratados doctores). Aprobó el calendario académico oficial del curso 2020-21, cuyo período lectivo se establece entre el 24 de septiembre de 2020 y el 23 de septiembre de 2021, con la excepción de festivos. También dio el visto bueno a la adaptación a los estatutos de la UMA, así como a los reglamentos de las facultades de Ciencias de la Salud, Estudios Sociales y del Trabajo, Derecho, Medicina, Ciencias, Arquitectura y Económicas.

POLITÉCNICA EUROPEA

Primeros pasos de la agregación de campus

La Universidad Politécnica de Cartagena acogió la presentación del proyecto ‘European University of Technology’, del que forma parte la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). Esta iniciativa de la Comisión Europea se traducirá en la primera Universidad Politécnica Europea, con la participación de universidades de Francia, Alemania, Bulgaria, Chipre, Irlanda, Letonia y Rumania, además de la UPCT. La Consejería de Empleo, Investigación y Universidades de la Región de Murcia ofreció su apoyo explícito desde el primer momento a esta iniciativa, a través de una carta firmada. Mostró su pleno convencimiento del buen hacer de las universidades de la Región, y reflejaba su apoyo a los consorcios internacionales formados con ellas, dentro del proyecto de la Comisión Europea.



CONSEJO SOCIAL UA

Calidad en títulos internacionales

La comisión de Asuntos Académicos del Consejo Social de la Universidad de Alicante ha valorado “el enorme esfuerzo realizado para la calidad en la acreditación de las dobles titulaciones internacionales” aprobadas por el Consejo de gobierno en los últimos meses. La UA continúa su línea de expansión en nuevas dobles titulaciones internacionales, principalmente con la Universidad de Vale do Itajaí (UNIVALI) de Brasil con quien une una estrecha relación que se remonta a varias décadas. Para el curso académico 2020/2021 se ofertan un total de nueve titulaciones conjuntas con UNIVALI. Esta oferta se suma a las que mantiene con la NorthWestern de Luisiana, y con la Universidad de Bamberg en Alemania.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

| uma.es

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

MÁSTERES OFICIALES 2020 | 2021

ARTES Y HUMANIDADES

- Máster en Desarrollos Sociales de la Cultura Artística
- Máster en Estudios Ingleses y Comunicación Multilingüe e Intercultural
- Máster en Estudios Superiores de Lengua Española
- Máster en Filosofía, Ciencia y Ciudadanía
- Máster en Gestión del Patrimonio Literario y Lingüístico Español
- Máster en Patrimonio Histórico y Literario de la Antigüedad
- Máster en Producción Artística Interdisciplinar
- Máster Erasmus Mundus en Tecnologías de la Traducción y la Interpretación / European Master's in Technology for Translation and Interpreting
- Máster en Traducción para el Mundo Editorial

CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

- Máster en Abogacía
- Máster en Análisis Económico y Empresarial
- Máster en Asesoría Jurídica de Empresas
- Máster en Cambio Social y Profesiones Educativas
- Máster en Ciencias Actuariales y Financieras
- Máster en Consultoría Laboral y Desarrollo Profesional
- Máster en Cooperación Internacional y Políticas de Desarrollo
- Máster en Creación Audiovisual y Artes Escénicas
- Máster en Criminalidad e Intervención Social en Menores
- Máster en Cultura de Paz, Conflictos, Educación y Derechos Humanos
- Máster en Derecho Penal y Política Criminal
- Máster en Dirección y Administración de Empresas -MBA-
- Máster en Dirección Estratégica e Innovación en Comunicación
- Máster en Dirección y Gestión de Marketing Digital
- Máster en Dirección y Planificación del Turismo
- Máster en Educación Ambiental
- Máster en Finanzas, Banca y Seguros
- Máster en Investigación e Intervención Social y Comunitaria

- Máster en Investigación sobre Medios de Comunicación, Audiencias y Práctica Profesional en Europa
- Máster en Mediación
- Máster en Planificación, Gobernanza y Liderazgo Territorial
- Máster en Políticas y Prácticas de Innovación Educativa
- Máster en Psicopedagogía
- Máster en Regulación Económica y Territorial (Especialidad en Ordenación del Territorio, Urbanismo y Medio Ambiente)
- Máster en Sociología Aplicada
- Máster en Turismo Electrónico: Tecnologías Aplicadas a la Gestión y Comercialización del Turismo / E-Tourism: Applying Technology to Tourism Management and Sales

CIENCIAS DE LA SALUD

- Máster en Economía de la Salud, Gestión Sanitaria y Uso Racional del Medicamento
- Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte
- Máster en Nuevas Tendencias de Investigación en Ciencias de la Salud
- Máster en Psicología General Sanitaria
- Máster en Salud Internacional

CIENCIAS

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

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

- Máster en Arquitectura
- Máster en Hidráulica Ambiental
- Máster en Ingeniería Acústica
- Máster en Ingeniería Industrial
- Máster en Ingeniería Informática
- Máster en Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial
- Máster en Ingeniería Mecatrónica
- Máster en Ingeniería Química
- Máster en Ingeniería de Telecomunicación
- Máster en Proyectos Arquitectónicos: Diseño Ambiental y Nuevas Tecnologías
- Máster en Representación y Diseño en Ingeniería y Arquitectura
- Máster en Sistemas Electrónicos para Entornos Inteligentes
- Máster en Sistemas Inteligentes en Energía y Transporte
- Máster en Telemática y Redes de Telecomunicación

MULTIDISCIPLINAR

- Máster en Igualdad y Género
- Máster en Prevención de Riesgos Laborales
- Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas - Especialidad:
 - Biología y Geología
 - Ciencias Sociales: Geografía e Historia y Filosofía
 - Dibujo, Imagen y Artes Plásticas
 - Economía, Empresa y Comercio
 - Educación Física
 - Física y Química
 - Formación y Orientación Laboral
 - Hostelería y Turismo
 - Lengua Extranjera - Francés
 - Lengua Extranjera - Inglés
 - Lengua y Literatura, Latín y Griego
 - Matemáticas
 - Música
 - Orientación Educativa
 - Procesos Sanitarios
 - Tecnología, Informática y Procesos Industriales

DOBLES TÍTULOS DE MÁSTER UNIVERSITARIO

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

CUENTAS ANUALES

Estabilidad en la UJA y visto bueno a las de la UAL

El Consejo Social de la Universidad de Jaén aprobó las Cuentas Anuales 2019 de la institución académica jienense, con un balance que arroja una cifra total de 279,18 millones de euros, representativos de la contabilidad patrimonial de la UJA. Las cuentas anuales 2019 de la

UJA han cumplido tanto con el objetivo de estabilidad presupuestaria, como de sostenibilidad financiera. Por su parte, el Consejo Social de la Universidad de Almería aprobó las Cuentas de 2019 y de las entidades que de ella dependen. Este mismo órgano aprobó los criterios para la

distribución de 30 becas de colaboración para estudiantes en los 14 departamentos de la Universidad de Almería para el curso 2020-21. El reparto será de dos becas por Departamento. Las dos restantes serán para los dos departamentos con mayor presupuesto.

UJA

Se une a Facultad Cero

La Universidad de Jaén se ha adherido a la iniciativa 'Facultad Cero', un proyecto global en el que participan varias universidades españolas y latinoamericanas, que gira en torno a la pregunta '¿cómo diseñamos el próximo curso?'. El objetivo de este proyecto, promovido desde la Universidad de Granada, es generar un espacio digital para compartir recursos, experiencias y organizar encuentros virtuales para aprender de los cientos de iniciativas docentes que se han desarrollado en los últimos meses, en los que la docencia universitaria presencial pasó a no presencial debido a la pandemia, con el fin práctico de mejorar el diseño del próximo curso académico. "Todo ello pretende constituir un proceso de aprendizaje compartido y de diálogo que permita generar conocimiento en los más diversos campos de la educación universitaria", indica Hikmate A b r i o u e l , Vicerrectora de Coordinación y Calidad de las Enseñanzas.



UNIA

Nuevo Comité Asesor

La Universidad Internacional de Andalucía (UNIA) constituyó su Comité Asesor, un órgano que nace como apoyo al rector José Ignacio García en materia de política académica y de investigación. Este grupo de trabajo está compuesto por siete miembros, cuatro mujeres y tres hombres de reconocido prestigio, procedentes del ámbito universitario y de entidades privadas como son Ayesa, Cosentino o Google. A ellos se unen, por parte de la UNIA, el delegado del Rector para proyectos estratégicos, Antonio Villar, y el director de la Sede Santa María de La Rábida, Agustín Galán. La finalidad de este comité es constituir un espacio de consulta y diálogo, que aporte visión e ideas, además de experiencia internacional, frente a los diversos retos que afronta la UNIA.



NOTICIAS BREVES

LA UAL PROMUEVE UN CARTERA DE PROYECTOS TIC PARA 2021. Este mes se abre una convocatoria para que todos los miembros de la Universidad de Almería puedan proponer los proyectos TIC que en su opinión deben ser abordados en 2021. Se creará así la Cartera Estratégica de Proyectos TIC 2021 que ha aprobado el Consejo de Dirección y que ha sido promovida por el Vicerrectorado de Transformación Digital. Esta lista, que incluirá todos los proyectos TIC que se van a llevar a cabo, permitirá conocer las necesidades globales de la Universidad de Almería en cuanto a Tecnologías de la Información y planificar sus soluciones con suficiente antelación.

SELLO DE BUENAS PRÁCTICAS EN ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA.

La Universidad de Murcia recibió el sello de certificación de conformidad con el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la administración electrónica, concedido por la entidad certificadora Audertis Audit Services. Lo ha conseguido por un sistema de información necesario para la correcta prestación de servicios ofrecidos a los alumnos, profesorado, personal de administración y servicios e investigadores, relacionados con: sede electrónica, gestión académica (matrícula de grado y posgrado), gestión académica (doctorado), y certificaciones y títulos otorgados.



UMA RACING TEAM PREPARA OTRA MOTO ELÉCTRICA.

El equipo de motociclismo de la Universidad de Málaga 'UMA Racing Team', formado por estudiantes y profesores de la Escuela de Ingenierías, se encuentra inmerso en la fabricación de un nuevo prototipo de motocicleta con el que competirá en la próxima edición de 'MotoStudent', el concurso internacional donde ya la UMA, en 2018, se impuso a 27 universidades de todo el mundo, alzándose con la victoria.



UCAM

Refuerza su presencia en China con nuevos títulos de postgrado

La localidad de Shenzhen (12 millones de habitantes) acogió la presentación de tres programas que la Universidad Católica de Murcia impartirá de la mano de la Xuewei International Business School. La UCAM, a través de su socio en este país (Xuewei International Business School) ya ha impartido el MBA (Master in Business Administration) a unos 200 alumnos desde 2019. Ahora, ambas instituciones han dado un paso más en su alianza presentando en Shenzhen, ciudad con cerca de doce millones de habitantes,



tres títulos de postgrado en el ámbito de la economía. Al ya conocido MBA se suman el Executive MBA (EMBA) y el Doctor Business Administration (DBA). Los estudiantes obtendrán una doble titulación: europea por parte de la UCAM y china por parte de la Xuewei IBE.

UA.M

MÁSTER UNIVERSITARIO EN DESARROLLO DE SOFTWARE PARA DISPOSITIVOS MÓVILES

TITULACIÓN DE MÁSTER OFICIAL
OCTUBRE 2020 - JUNIO 2021
CURSO 2020-2021 / 7ª EDICIÓN
60 CRÉDITOS ECTS
SEMI-PRESENCIAL



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



IOS

ANDROID

MÓVILES

TABLETS

INTERNET OF THINGS

REALIDAD VIRTUAL

REALIDAD AUMENTADA

VIDEOJUEGOS

TECNOLOGÍAS HÍBRIDAS

SMARTWATCHES

FIREBASE

CLOUDKIT

IONIC

UNITY

APP STORE

GOOGLE PLAY



Bacterias de cuevas respiran gases de efecto invernadero

Su estudio por parte de la UAL, el MNCN y el IGME puede ayudar a desarrollar estrategias para reducir la emisión a la atmósfera de gases contaminantes

Investigadores de la Universidad de Almería, el Museo Nacional de Ciencias Naturales y el Instituto Geológico Minero analizan las formas de vida que se desarrollan en el interior de la Sima del Vapor (Alhama de Murcia), una cavidad donde se registran emisiones anómalas de gases de efecto invernadero procedentes del interior de la Tierra. Esta cueva se encuentra situada sobre la falla que causó el terremoto de Lorca de 2011, y se ha convertido en un lugar excelente para estudiar formas de vida extrema, como un conjunto de microorganismos, capaces de transformar estos gases originados en capas profundas del subsuelo, ricos en CO₂ y metano. Así, las comunidades microbianas que habitan en la Sima del Vapor actúan como un filtro de metano, ya que en el interior de la sima se encuentran bacterias capaces de consumir este gas, mitigando así las emisiones de metano que de no ser por ellas llegarían a la atmósfera exterior. Sin embargo, el equipo ha comprobado que "esas mismas comunidades de bacterias y arqueas transforman los gases nitrogenados, favoreciendo las emisiones de otros gases de efecto invernadero como el óxido nitroso, del que se han detectado concentraciones cinco veces superiores a las normales", afirma Tamara Martín Pozas, primera firmante del artículo. Aún hay gran incertidumbre sobre el origen



de los compuestos nitrogenados en la Sima del Vapor, si bien se ha constatado que están ligados al agua de origen termal del acuífero local que proporciona nutrientes en forma de nitratos y amoníaco. Estos compuestos nitrogenados son utilizados por bacterias y arqueas, un grupo de microorganismos similar a las bacterias, que habitan en la Sima del Vapor. En palabras de Sergio Sánchez Moral, del CSIC, "las arqueas de la sima podrían estar transformando el amoníaco de las aguas subterráneas en gases contaminantes como el óxido nitroso y el óxido nítrico, y que posteriormente son emitidos a la atmósfera exterior". Por su parte, Ángel Fernández Cortés, de la Universidad de Almería llama la atención sobre la "gran influencia" de la actividad microbiológica en la composición gaseosa de los ambientes subterráneos, y "su estudio podría conducir al desarrollo de estrategias para reducir las emisiones de gases efecto invernadero".

El primer licor con limones ecológicos de la Vega Baja

Investigadores de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche, en colaboración con la empresa Vega Scorza, han desarrollado un licor, producido exclusivamente a base de limones ecológicos de la Vega Baja, sin ningún tipo de aditivo y que conserva todas sus propiedades tras el embotellado. El proyecto, liderado por los investigadores de la UMH, Pilar Legua y



Ángel Carbonell, ha conseguido desarrollar una nueva versión de esta bebida con una novedosa particularidad: mantener los aceites esenciales, tanto de la corteza del fruto como de su hoja que, también, se utiliza en el proceso de producción. Tras meses de trabajo, han conseguido dar con la fórmula idónea para la producción de dos modalidades: un licor de limón de 40° y otro de 20°.

Una referencia para un gigante del software



La entidad estadounidense Mathworks dedicada al desarrollo de entornos de programación científica ha seleccionado el trabajo Greenhouse Models as a Service (GMaaS) de los investigadores del Grupo de Automática, Robótica y Mecatrónica (ARM) de la Universidad de Almería como caso de éxito. Se trata de un sistema de implementación de modelos en la nube, que permite a los agricultores poder realizar estimaciones sobre el clima futuro en su invernadero y el estado del cultivo en base a predicciones climatológicas. Esa información es utilizada por el propio sistema para ayudar al agricultor en la toma de decisiones sobre los valores adecuados de consignas clima del invernadero, tiempos de riego y cantidad de fertilizantes a utilizar.

Quitan huesos de aceituna con IA

Investigadores de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) han desarrollado una avanzada tecnología basa-



da en el uso de una red neuronal, para deshuesar aceitunas de mesa. La novedad: el empleo de un chipset neuromórfico que aumenta la eficiencia del deshuesado de la oliva y reduce el uso de recursos computacionales, lo que permite realizar este trabajo con arduinos, raspberry pi y otros equipos informáticos de bajo coste. El sistema, desarrollado en la tesis de Manuel Jódar, evita que se derroche producto, lo que se traduce en una auténtica revolución en el sector al tener unos retornos económicos altos y rápidos. Además permite deshuesar 2.500 aceitunas en un minuto. Ya lo están utilizando varias empresas de Andalucía.

INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

Grado en Edificación Doble Grado en Edificación + ADE

- **Máster en Rehabilitación Arquitectónica**
- Doble Máster en Rehabilitación Arquitectónica + Estructuras
- Doble Máster en Rehabilitación Arquitectónica + Ing. Acústica
- Doble Máster en Rehabilitación Arquitectónica + CYTPA
- Máster en Estructuras
- Máster en Ingeniería Acústica
- Máster en Prevención de Riesgos Laborales
- Máster en Ciencia y Tecnología del Patrimonio Arquitectónico (CYTPA)



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



escuela técnica superior
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN
Granada

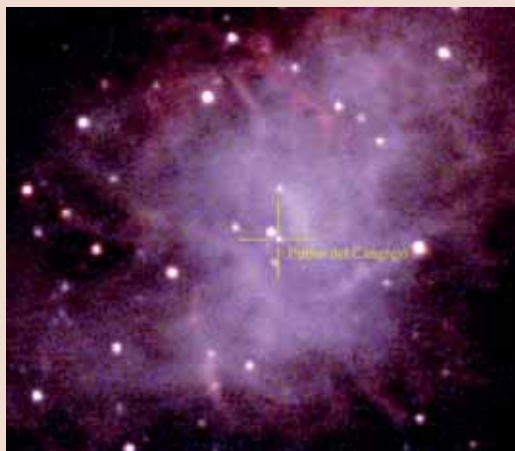
Avda. Severo Ochoa, S/N, C.P. 18071 Granada. Teléfono (+34) 958 24 31 07.

etsie.ugr.es

La UJA colabora en la detección de un púlsar

El prototipo del primer Telescopio de Gran Tamaño (LST-1, por sus siglas en inglés) del futuro observatorio internacional Cherenkov Telescope Array (CTA), del que la Universidad de Jaén forma parte desde 2011, ha detectado la emisión de rayos gamma de muy alta energía procedente del púlsar central de la Nebulosa del Cangrejo a unos 6000 años-luz de la Tierra. Aunque estas emisiones ya eran conocidas, el hecho de haber sido detectadas en un tiempo récord, cuando el LST-1 se encuentra aún en fase de calibración y puesta a punto, es un hecho notable que certifica el buen funcionamiento del telescopio. Este logro ha sido recientemente confirmado y anunciado por el consorcio CTA tras un riguroso análisis.

Los púlsares son una especie de cadáveres estelares densos y compactos con un tamaño del orden de 10 km. Giran muy rápidamente y poseen intensos campos magnéticos de modo que a cada vuelta vemos un destello de emisión que puede detectarse desde ondas de radio a rayos gamma. Su comportamiento es análogo al de los faros que se usan para la navegación marítima.



Aunque muchos púlsares se han detectado en ondas de radio, las pulsaciones de rayos gamma son un fenómeno muy excepcional observado en apenas cuatro púlsares, el del Cangrejo entre ellos. Además, solo unos pocos telescopios Cherenkov en el mundo tienen capacidad para detectar las pulsaciones de luz en un dominio tan energético como son los rayos gamma.

La Universidad de Jaén, como miembro del consorcio CTA y de la colaboración LST-1, participó en los trabajos de calibración del nuevo telescopio durante los meses previos a la detección de las pulsaciones, en datos tomados a principios de 2020.

La UA, en un proyecto de la OTAN para minimizar los daños de la radiación

El Departamento de Química Inorgánica de la Universidad de Alicante ha obtenido fondos para un nuevo proyecto en el marco de la OTAN – Convocatoria de propuestas de Ciencia para la Paz y la Seguridad (SPS)– para minimizar los daños provocados por radiaciones. La finalidad del Programa SPS es la de promover la cooperación en temas de seguridad entre los países miembros de la OTAN y los países socios de la Alianza, a través de actividades de investigación científica, innovación e intercambio de conocimiento. En concreto, el objetivo del proyecto titulado “Novel Composites based on Cerium Oxide Nanoparticles and Carbon Enterosorbents for Acute Radiation Sickness”, es sintetizar nanopartículas de óxido de cerio y materiales de carbón activado para el tratamiento del



estrés oxidativo generado cuando un ser humano es expuesto a radiación. “Este aspecto es muy importante en países de la antigua Unión Soviética donde la población permaneció en contacto con elevadas dosis de radiación debido al desastre de Chernóbil y a las pruebas nucleares que se realizaron en estos territorios”, explicó el investigador de la UA, Joaquín Silvestre.

Calar Alto encara la próxima década con optimismo



El Comité Científico Asesor del Observatorio de Calar Alto (Almería) ha seleccionado los proyectos de legado y las propuestas de instrumentación de nueva generación que marcarán la línea científica y tecnológica del observatorio en los próximos años. Es el resultado de un llamamiento a la comunidad astronómica internacional para la presentación de proyectos científicos y tecnológicos que contribuyeran a mantener el nivel de excelencia del observatorio realizado en noviembre de 2019. Tras la evaluación de más de una decena de propuestas presentadas por diferentes colaboraciones internacionales, el comité ha recomendado la puesta en marcha de tres ambiciosos programas observacionales de legado – CAVITY, KOBE y CARMENES+ – para ser ejecutados en el telescopio de 3.5 metros del observatorio. Además, ha preseleccionado los diseños conceptuales de TARSIS y GAMAICA, dos instrumentos de nueva generación, ambos considerados por investigadores del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC).

Solo 700.000 años después del meteoro

La vida tardó 700.000 años en recuperarse donde impactó el asteroide que acabó con los dinosaurios, según un estudio internacional, en el que participa el catedrático del departamento de Estratigrafía y Paleontología Francisco Javier Rodríguez-Tovar de la Universidad de Granada. Este trabajo ha aportado nuevos datos sobre cómo y por qué se recuperó tan rápidamente la vida en la zona donde impactó el asteroide. Y ha revelado que, tras la rápida recuperación inicial de algunos organismos, en apenas pocas decenas de años, la vida en el fondo marino del cráter volvió a niveles de abundancia y diversidad similares a los previos al impacto en solo 700.000 años, un tiempo significativamente rápido a escala geológica.



Se adapta a ti

Abierto plazo de matrícula

Grados/Másteres

Curso 2020/21



#SOMOS2030

[uned.es](https://www.uned.es)

Crean una guía para la ubicación de áreas protegidas

Los expertos preveen una pérdida importante de especies tras analizar ecosistemas como la Sierra de Aracena y Picos de Aroche, Grazalema y Los Alcornocales

Un grupo multidisciplinar formado por dos investigadores de las universidades de Almería y Complutense de Madrid determina un método con el que predecir dónde y cuánto variará el número de especies de los cuatro grupos de vertebrados terrestres cuando las condiciones climáticas varían, recogido en un artículo publicado recientemente en 'Global Ecology and Conservation'. El equipo de trabajo ha utilizado estos modelos de adecuación al hábitat para predecir la riqueza esperada de especies de cada grupo bajo tres escenarios de cambio climático distintos, es decir, responden a la pregunta de '¿qué pasaría con la riqueza de, por ejemplo, mamíferos si se dieran unas condiciones climáticas específicas?' Esos tres escenarios utilizados fueron planteados por el Panel

Intergubernamental por el Cambio Climático (IPCC) en base a variables climáticas y contemplan tres posibles futuros que se diferencian, a grandes rasgos, en el crecimiento de las emisiones de CO₂.

Los resultados obtenidos no fueron demasiado esperanzadores, ya que predicen una pérdida importante de especies, tanto dentro como fuera de los espacios protegidos, siendo las áreas protegidas situadas en áreas montañosas las que mantienen las mejores condiciones para la supervivencia en la mayoría de los grupos.

Entre los investigadores participantes se encuentran la matemática Ana Maldonado y Pedro Aguilera, del departamento de Biología y Geología de la UAL, y Alejandro Rescia y Antonio Valdivieso de la UCM.

Las aves son responsables del parecido entre los arbustos de Europa y África

Un estudio de la Universidad de Murcia (UMU), publicado en la revista Molecular Ecology, señala que aves frugívoras transportan semillas de lentisco a través de sus rutas migratorias en sentido norte-sur entre Europa y África, lo que podría favorecer el flujo génico y disminuir así las diferencias genéticas entre las poblaciones.

En este sentido, cualquier cambio en sus movimientos migratorios, debido al cambio climático o cualquier otra perturbación como la caza o la destrucción de sus zonas de parada, podría tener consecuencias genéticas para las especies de plantas de las que se alimentan.

La hipótesis que se baraja en el trabajo es que, en el caso de que las migraciones de las aves frugívoras se detengan al norte del Mediterráneo, dejarán de conectar las poblaciones de lentisco separadas a gran-



des distancias. "Este hecho implicaría la pérdida de la conexión genética a través del mar y, por consiguiente, una menor capacidad de adaptación ante perturbaciones como el cambio climático", señala el investigador de la Universidad de Murcia (UMU), y uno de los responsables del estudio, Vicente Martínez López.

La razón de esta menor capacidad de adaptación vendría, por tanto, de la pérdida de conexión genética. "Pensemos, por ejemplo, en que cada vez el clima es más seco. Las poblaciones de lentisco del Norte de África podrían presentar variantes genéticas más adaptadas a la sequía, quejas de Francia, Italia o Croacia. Si no hay conectividad genética, no se transmitirían esas variantes y las poblaciones de Europa no se podrían adaptar bien e, hipotéticamente, acabar extinguiéndose", explica Martínez López.

¿Qué hace el quebrantahuesos por la noche?

El Grupo de Investigación en Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre



del Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC – CSIC, UCLM, JCCM) ha sido el primero en estudiar el comportamiento del quebrantahuesos "fuera de sus horas", es decir, por la noche. Los resultados de esta investigación muestran que el 55% de los individuos monitorizados efectuaron vuelos nocturnos en al menos 19 noches diferentes, y que en el 37% de estos casos la iluminación lunar fue inferior al 20%. Por otro lado, los quebrantahuesos solo mostraron actividad alimentaria en el 8% de los eventos de alimentación analizados, pero siempre durante la hora posterior al amanecer y la hora anterior al anochecer. En la mayor parte de los casos, los vuelos se produjeron en torno a los posaderos nocturnos, alcanzando distancias de entre 0,7 y 6,1 km y velocidades de hasta 24,4 km/h. Todo parece indicar que la razón de los vuelos nocturnos del quebrantahuesos no es la consecución de alimento, sino que más bien pueden estar motivados por la ocurrencia de molestias.

La zona con más medusas de la costa andaluza

Investigadores del Departamento de Geografía de la Universidad de Málaga realizan una cartografía de todas las especies de medusas, donde demuestran que la mayor



parte de estos avistamientos se producen en la confluencia de la Costa del Sol Oriental (provincia de Málaga) y de la Costa tropical (provincia de Granada) donde más se concentran los avistamientos de medusas – sobre todo la *Pelagia noctiluca*, en la foto-, en especial, en época estival y entre las 10,15 de la mañana y las 15,15 de la tarde. Se trata de un estudio inédito, en el que también participa la Facultad de Turismo de la UMA, ya que además de investigar el impacto de las medusas en las costas, también aborda sus implicaciones en el sector turístico.

CURSO 2020-2021

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

OFICIAL **Máster
Web**

14º Master Universitario en

DESARROLLO DE APLICACIONES Y SERVICIOS WEB

Metodologías
Software
y Big Data

Desarrollo
Móvil
y Front-End
con Java y
JavaScript

Programas
ejecutivos
que puedes cursar
individualmente

Desarrollo web
con Net y Azure

Seguridad
y Servicios
Web

tecnologías



www.eps.ua.es/masterweb

EMPRESAS COLABORADORAS

Microsoft

Sabadell

gfi

SolidQ

clavei

everis
an NTT DATA Company

minsoit
An Indra company



Los universitarios, un colectivo poco afectado por la Covid-19

La Universidad de Alicante ha concluido la primera fase del Estudio sobre la Prevalencia de Inmunidad frente a la Covid-19 del que se desprende la baja prevalencia del virus en la comunidad universitaria. De las cerca de 1.500 muestras realizadas, un total de 41 personas, el 2.9% de los testados, ha resultado positivas a IgG, indicador de haber pasado la enfermedad y por tanto de haber adquirido inmunidad, asegura José Tuells, especialista en Medicina Preventiva e investigador principal del proyecto. Otro estudio realizado en la Universidad de Castilla-La Mancha por Tomás Segura concluye que la Covid-19 provoca una mezcla tremendamente lesiva desde el punto de vista cerebrovascular. Tomás Segura explica que “nuestros hallazgos, realizados en pacientes con infarto y hemorragia cerebral, nos han permitido comprobar que el virus tiene la capacidad de romper la barrera

hematoencefálica, el mecanismo protector del cerebro que lo aísla de la toxicidad externa y mantiene su homeostasis, aquello que lo convierte en un santuario biológico”. Este mismo investigador analizó los síntomas neurológicos en pacientes de Covid-19 que, principalmente, sufren mialgias, cefaleas y encefalopatías. Por otro lado, La Fundación Séneca (Región de Murcia) creó una línea de apoyo de 700.000 euros para el desarrollo de nueve proyectos de investigación relacionados con la COVID19, con los que ha financiado cinco proyectos en los que participa la Universidad de Murcia. Por su parte, la Universidad de Málaga, con la colaboración de Unicaja, pondrá en marcha de un laboratorio de pruebas de diagnóstico del coronavirus con PCR, para lo que ya cuenta con la acreditación del Instituto de Salud Carlos III como centro de análisis de Covid-19.

El TOC afecta al rendimiento de la flexibilidad cognitiva

Inmaculada Martínez, investigadora del área de Psicología Clínica de la Universidad de Murcia (UMU), ha revelado que el deterioro de la flexibilidad cognitiva podría ser un déficit específico en pacientes con Trastorno Obsesivo Compulsivo (TOC), independientemente de variables como la sintomatología ansioso-depresiva o el nivel de inteligencia. El estudio pone en relieve que los pacientes con TOC presentan un nivel menor de desempeño en distintas pruebas neuropsicológicas en comparación con el grupo de control no clíni-

co. Cuando entran en juego variables como los síntomas de ansiedad y depresión o el nivel de inteligencia, los bajos resultados en cuanto a flexibilidad cognitiva no cambian de forma significativa, lo que podría significar que la afectación en esta función ejecutiva es inherente al propio trastorno. “La flexibilidad cognitiva es la única función que se ha visto deteriorada en los pacientes con TOC tras el control de las variables posiblemente relevantes, por lo que puede existir un déficit específico de esta función en este trastorno”, explica.



Inteligencia artificial para diagnosticar cáncer de ovario

El ginecólogo José Martínez-Más ha desarrollado un sistema que permite detectar por medio de ecografías casi un 90% de los tumores malignos de ovario. También ha conseguido avances en la detección de células precancerosas en citologías de vagina y cuello uterino, con un modelo de aprendizaje profundo mediante redes neuronales artificiales, con el que se consigue detectar el 88,8% de todas las células premalignas y un 98,7% de las células atípicas de alto grado (paso previo a desarrollar un cáncer de cuello de útero; los patólogos expertos alcanzan entre el 74,1 y el 83,8%). Estos avances forman parte de la tesis que este investigador ha realizado en la Universidad Católica de Murcia (UCAM), que ha sido premiada por la Real Academia de Medicina de Murcia y la Escuela Internacional de Doctorado de la UCAM. Y cuyo objetivo era ayudar al diagnóstico médico, mediante la aplicación de técnicas de algoritmos de aprendizaje automático.

Mejoran problemas de memoria en Alzheimer

Investigadores de la Universidad de Almería describen por primera vez mecanismos diferenciados y circuitos neuronales distintos para “facilitación del recuerdo basada en expectativas”, lo que puede incidir en un problema de salud mundial como el Alzheimer, mejorando la calidad de vida de estos pacientes. Con este estudio se describe el curso temporal de mecanismos de memoria diferenciados, que implican la activación de regiones cerebrales distintas y, por tanto, circuitos neuronales diferentes, ello dependiendo de la simple manipulación de las consecuencias asociadas a cada recuerdo.

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA

INGENIERÍA AGRÍCOLA

con especialidad en
Explotaciones Agropecuarias
Hortofruticultura y Jardinería
Industrias Agrarias y Alimentarias
Mecanización y Construcciones Rurales



INGENIERÍA INFORMÁTICA

con especialidad en
Ingeniería del Software
Tecnologías de la Información
Sistemas de Información



INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

INGENIERÍA MECÁNICA

INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL

INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ENERGÍAS RENOVABLES



Máster en Tecnologías y Aplicaciones en Ingeniería Informática
Máster en Energía Solar · Máster en Ingeniería Agronómica
Máster en Ingeniería Industrial · Máster en Ingeniería Química
Máster en Representación y Diseño en Ingeniería y Arquitectura



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA

Ctra. Sacramento s/n
La Cañada de San Urbano (Almería)
950 015096 // esi@ual.es
www.ual.es/ingenieria

Nueva campaña de la UJA en la ciudad íbera de Ilturgi

La Universidad de Jaén lidera esta excavación arqueológica que se va a centra en la fortificación de la ciudad que dio lugar a la actual Mengíbar en el 206 año a. de C.

El Instituto de Investigación en Arqueología Íbera de la Universidad de Jaén inició una nueva campaña de excavaciones en la antigua ciudad íbera de Ilturgi, ubicada en el Cerro de la Muela en

Mengíbar, cuyos trabajos se centran en un ángulo de la fortificación del asentamiento íbero asediado en el año 206 a.n.e. por Escipión el Africano. La elección de esta zona por parte del equipo de investigación de la Universidad de Jaén viene determinada por la necesidad de aclarar y conocer esta parte de la fortificación, determinante en el asedio, puesto que en ella se están localizando restos de pro-



© AYTO. MENGÍBAR

yectiles de pila catapulta y lithoboloi (proyectiles de ballista).

En este sentido, los primeros datos apuntan a que la población asediada proyectó la defensa de su ciudad, modificando la fortificación y generando nuevas estructuras defensivas a tal efecto, por ejemplo, ampliando los bastiones defensivos de la misma y construyendo un foso para dificultar el ataque romano. Los romanos, por su parte, portaban máquinas de asedio (scorpio, ballista) las cuales fueron contundentes por la magnitud del ejército de apoyo frente a los reducidos efectivos de la población local.

Los primeros europeos aprendieron a convivir con cambios climáticos

Un equipo interdisciplinar liderado por la Universidad de Granada (UGR) y el Instituto de Paleoeología Humana y Evolución Social (IPHES) de Tarragona ha logrado reconstruir la evolución del hábitat y del clima en el que desarrollaron sus vidas los primeros grupos humanos que habitaron en Orce, los más antiguos del continente europeo. "Hasta el momento sólo teníamos una visión global de estos yacimientos, la sinopsis del libro escrito en los barrancos y cañadas de la Zona Arqueológica de Orce. A partir de ahora, se añaden nuevos capítulos a este gran tomo de la Historia, que permiten contar y conocer, con un nivel de detalle inédito, la historia que cada una de las páginas atesora", explica Juan Manuel Jiménez Arenas, investigador de la UGR. El estudio se centra en el análisis de los restos óseos de las especies de anfibios y reptiles recuperados en estos yacimientos, animales que funcionan como estaciones climáticas. Los resultados del estudio indican que los primeros habitantes del continente europeo lidiaron con unas condiciones ambientales diferentes

en Barranco León (1,4 millones de años) y en Fuente Nueva 3 -en la imagen- (1,3 millones de años), dos de los yacimientos que existen en Orce. De forma que se pasó de un clima cálido y húmedo a otro mucho más frío y árido. Otro estudio de la UGR ha demostrado



que las sepulturas megalíticas no solo eran lugares de enterramiento, sino que también era habitual desenterrar los restos óseos para su uso en otras prácticas sociales. El estudio se ha realizado en la necrópolis megalítica de Panoría (Darro, Granada), donde hay restos de asentamientos humanos de hace 5.000 años.

Las primeras novelas de la antigua Grecia



La profesora de Filología Griega de la Universidad de Alicante, María Paz López, ha identificado papiros que contienen fragmentos de novelas perdidas de la antigua Grecia, gracias a los trabajos arqueológicos en diferentes ciudades del antiguo Egipto. En el marco del proyecto *Eroticorum graecorum fragmenta in papyris membranisque reperta* (EGFPMR), la investigadora saca a la luz los textos perdidos de este rico legado que ha permanecido oculto bajo las arenas del desierto y que se han conservado gracias a las especiales condiciones de temperatura y humedad de Egipto. "Aunque la tradición manuscrita ha permitido conocer algunos títulos, lo cierto es que la mayor parte de las novelas se han perdido. Solo se conservan cinco obras completas", cuenta esta investigadora. Este nuevo proyecto financiado por el Programa LOGOS permitirá editar, traducir y estudiar el corpus actualizado, así como revisar los materiales anteriores a la luz de nuevos datos y de una tecnología óptica más avanzada.

Un museo accesible, primer premio Spin Off de la UMA

El proyecto MUSA, consistente en la creación de un Museo Accesible y propuesto por la estudiante de Máster en Traducción Profesional, Andrea Fernández, ha conseguido el primer premio del Concurso Spin-Off 2020 que promueve la Universidad de Málaga, dotado con 12.000 euros. Esta iniciativa pretende que la cultura esté al alcance de todos gracias a la realización de planes de accesibilidad cultural, fundamentalmente destinados a personas sordo-ciegas. En la edición de este año se han concedido once galardones, que suman 48.000 euros y a los que hay que añadir servicios de formación, mentorización e incubación.

UMU, tu apuesta de futuro

La principal institución de educación superior de la Región de Murcia



51 Títulos de
Grado y 6 PCEOs



67 Títulos de
Máster y 8 PCEOs



35 Programas de
Doctorado



Actividades de
**Formación
Permanente**

Preinscripción Grado

www.preinscripciondurm.um.es

Preinscripción Máster

www.preinscripcionmaster.um.es

UNIVERSIDAD DE
MURCIA

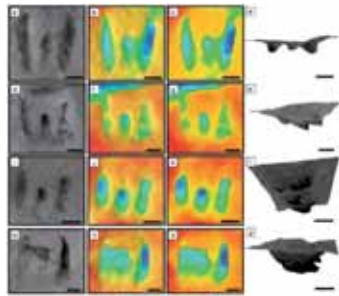


www.um.es/web/estudios/

Digitalizan huellas de reptiles de hace 235 millones de años

Estas pisadas muestran que en el Triásico, la provincia de Jaén estuvo habitada por grandes reptiles que convivieron con los dinosaurios.

Notosauroides y placodontos, ambos marinos, y arcosauroides, ancestros de los dinosaurios y los actuales cocodrilos, paseaban por la provincia de Jaén hace 235 millones de años. Su actividad ha llegado a nuestros días en forma de huellas que ahora se han digitalizado, con un sistema 3D a partir de la combinación de fotografías tomadas desde múltiples ángulos. Este trabajo, realizado por las universidades de Jaén y Granada, permiten un análisis pormenorizado de las huellas, para intentar comprender mejor el comportamiento de estos animales. Las imágenes en 3D se emplean



para generar modelos digitales de elevación, mapas con curvas de nivel y perfiles topográficos, que completan los datos de campo. Se fotografiaron dos afloramientos ricos en huellas en Santisteban del Puerto (Covertera Tabular) y Cambil (Subbético), provincia de Jaén. Las huellas de Santisteban del Puerto, un

total de veintiséis, consisten en tres impresiones cóncavas subparalelas que incluyen dos trazos laterales largos y uno medial más corto. Las de Cambil se conservan como contramol-des, hiporelieves, en unas capas de arenisca tectónicamente invertidas. En este rastro se han registrado impresiones de manos y pies.



Cuatro proyectos de la UMA en Innovation Radar

La Universidad de Málaga ha incorporado seis nuevas innovaciones correspondientes a cuatro proyectos de I+D+i a la plataforma internacional 'Innovation Radar', el listado de la Comisión Europea que identifica y categoriza nuevas tecnologías. Los cuatro proyectos de la Universidad de Málaga recién añadidos son 'NECOL', dirigido por el profesor del departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación, Enrique Alba; 'PLUGGY', con dos innovaciones, coordinado por el profesor de Tecnología Electrónica Luis Molina, y '5GENESIS' y 'TRIANGLE', este último también con dos innovaciones, ambos impulsados por el profesor del área de Ingeniería Telemática, Pedro Merino. La UMA, que ya contaba anteriormente con doce innovaciones incluidas en esta categoría europea, suma un total de 18, asociadas a doce proyectos de investigación, convirtiéndose en la universidad andaluza con mayor presencia en 'Innovation Radar', seguida por la Universidad de Sevilla, que tiene seis innovaciones, y por la de Almería, con tres.

Un proyecto para recuperar hasta el 98% del agua desalada

Investigadores de las Escuelas de Caminos, Industriales y Agrónomos de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) participan en un proyecto europeo para eliminar los nitratos de las aguas subterráneas, reciclarlas y reutilizarlas en como fertilizante agrícola. Además recuperará las sales para diversos usos industriales. Este trabajo se enmarca en LIFE-DESIROWS, cuyo presupuesto asciende a 1,6M€ y ha obtenido una financiación de 867.000 euros de la Unión Europea. Los trabajos utilizarán energías renovables a través de energía solar fotovoltaica y biomasa. El proceso será aplicable al entorno del Mar Menor. Los investigadores proponen extraer todas las sales del agua, que se enmarca en los denominados de ZLD (Descarga Cero de Líquido, por sus siglas en inglés). Por tanto, toda la salmuera es reciclada. Además, el proyecto cumple con la estrategia de economía circular en tanto en cuanto no se generan residuos dado que se propone reutilizar la totalidad de las sales. El proyecto combina varias tecnologías



desde una perspectiva industrial a fin de minimizar el consumo energético. El proyecto (LIFE19 ENV/ES/000447) lo desarrolla un consorcio liderado por la empresa Regenera Levante. Participan los investigadores Juan García Bermejo y Antonio Vigueras Rodríguez, de la Escuela de Caminos y Minas; Francisco Vera, Ángel Molina y María Socorro García Cascales, de Ingeniería Industrial y Rafael Domingo, de Agrónomos con destacada experiencia en los campos de ingeniería eléctrica, energías renovables, ingeniería térmica y fluidos y el tratamiento de aguas.

Turismo marino como solución

Un estudio de la Universidad de Murcia pone en relieve la problemática causada por la caída de la actividad pesquera en el Sureste de la Península Ibérica y señala al turismo marino como un recurso que podría minimizar dicho declive. Daniel Moreno y Ramón García explican que el descenso de actividad en el sector se debe, entre otros aspectos, al envejecimiento de la población que se dedica a él, a la masiva explotación de los caladeros y al incremento del precio del combustible, que merma los beneficios obtenidos por los propietarios de las embarcaciones, además de a otros efectos secundarios que se relacionan con el boom inmobiliario de los municipios litorales.

Facultat de Filosofia i Lletres Facultad de Filosofía y Letras

Estudis de Grau Estudios de Grado

- ▶ Grau en Espanyol; Llengua i Literatures
Grado en Español; Lengua y Literaturas
- ▶ Grau en Estudis Àrabs i Islàmics
Grado en Estudios Árabes e Islámicos
- ▶ Grau en Estudis Francesos
Grado en Estudios Franceses
- ▶ Grau en Estudis Anglesos
Grado en Estudios Ingleses
- ▶ Grau en Filologia Catalana
Grado en Filología Catalana
- ▶ Grau en Geografia i Ordenació del Territori
Grado en Geografía y Ordenación del Territorio
- ▶ Grau en Història
Grado en Historia
- ▶ Grau en Humanitats
Grado en Humanidades
- ▶ Grau en Traducció i Interpretació
Grado en Traducción e Interpretación
- ▶ Grau en Turisme
Grado en Turismo



Facultat de Filosofia i Lletres
Universitat d'Alacant

A/e: facu.lletres@ua.es
Tel: (+34) 96 590 3448
Fax: (+34) 96 590 3449

 <https://twitter.com/LletresUA>

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



Enseñar a cultivar a los pigmeos

La Universidad de Jaén implanta nuevas técnicas de cultivo sostenibles para el pueblo batwa de pigmeos, en Burundi, con el objetivo de mejorar su calidad de vida. Por A. F. Cerdera.

Los batwa son un pueblo pigmeo que hoy día vive en Burundi, pero que en tiempos pasados fueron los primeros en habitar el área del continente africano que hoy ocupan Ruanda y Burundi.

Su vida nunca ha sido fácil, y más por tratarse de un pueblo que habita en una región especialmente inestable, donde las luchas entre grupos étnicos dejaron imágenes espeluznantes en los años 90.

Quizás, su carácter pacífico y las amenazas a las que históricamente se han visto sometidos hizo que se asentaran en zonas rurales y de difícil acceso, lo que les condenó a quedar al margen del desarrollo experimentado por otras sociedades africanas.

Su subsistencia ha estado vinculada a la caza y recolección de alimentos, con una agricultura mínima, prácticamente de subsistencia, que apenas les da para obtener los recursos necesarios para salir adelante.

Aun así, han sido capaces de desarrollar una cultura muy rica, en la que destaca sobremanera su alfarería.

Recientemente, este grupo étnico ha sufrido una de las mayores amenazas, que han puesto en peligro su propia existencia. Multinacionales europeas compraron grandes extensiones de bosque al gobierno de Burundi, para dedicarlas a plantaciones de té. El mismo gobierno encargó a estas multinacionales buscar una solución para los batwa y decidieron trasladarlos al norte del país, a un entorno despejado, sin bosques, que no tiene nada que ver con el ambiente en el que siempre habían habitado.

Se encontraron perdidos en ese nuevo ambiente, sus técnicas de supervivencia habituales no eran válidas en este entorno, un problema que detectó la ONG Se Puede Hacer, que se puso en contacto con la Universidad de Jaén, para que enseñase a los batwa estrategias y conocimiento que contribuyan a mejorar sus condiciones de vida.

Así nació un proyecto de cooperación inter-

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Objetivo:

Implantar una serie de técnicas de cultivo y regeneración de suelos en Burundi, dirigidas a la población batwa.

Resultados:

Se ha conseguido un rendimiento por hectárea similar al de agriculturas tan avanzadas como la de Estados Unidos, y sin utilizar ningún tipo de plaguicida, herbicida o fertilizante químicos.

Responsable:

Roberto García Ruiz.

www.ujaen.es

nacional que ha durado un año y medio, y que se ha volcado con una población de batwa de la zona de Ngozi (Burundi). En el que se han puesto en valor la investigación y la transferencia de conocimiento, y que ha llevado a cabo un grupo de investigación dirigido por el catedrático de Ecología de la Universidad de Jaén, Roberto García Ruiz.

En el marco de esta cooperación se han llevado a cabo una serie de experiencias demostrativas in situ, que han servido para contribuir a la mejora de la seguridad alimentaria y la nutrición de esta población africana.

“Fuimos a enseñarles a utilizar fuentes de nutrientes locales, materia orgánica, para poder suplir la demanda de nutrientes para los cultivos. También les enseñamos cómo cultivar maíz, cuándo sembrar, cómo conservar las semillas, la forma de recolectar y, sobre todo, cómo pueden hacer uso de los fertilizantes orgánicos que están localmente disponibles. Y es que los batwa, originariamente, son cazadores-recolectores, con escasa cultura y conocimientos para cultivar y producir alimento, de ahí el objetivo del proyecto”, explica Roberto García Ruiz.

Este proyecto de cooperación lo es también de



transferencia de conocimiento, en la medida en que se han aplicado avances desarrollados por este grupo de investigación. Y se ensayaron en el propio poblado, de manera que la población local pudo aprender de todo el proceso y comprobar los beneficios de unas técnicas de cultivo y mejora de suelos basadas en el propio funcionamiento de la naturaleza. Esta experiencia sirvió para que los investigadores enseñasen a los batwa a realizar el seguimiento de los cultivos de maíz y recolectar la cosecha. Del mismo modo, también se determinó qué biomasa y cuanta cantidad necesitan las plantaciones de maíz, para contar con suelos ricos en nutrientes, que contribuyan a la obtención de grano. Porque la idea de estos investigadores consiste en que este pueblo aprenda las técnicas de cultivo, para



aplicarlas en próximas cosechas y aproveche los recursos que tiene a su alcance, con lo que da un salto en su autonomía, con la obtención de recursos por sus propios medios. Y los resultados han sido “espectaculares”, según explica el propio Roberto García. Se han conseguido unos rendimientos agrícolas comparables a los de las agriculturas más avanzadas, solo que sin usar ningún plaguicida, herbicida o químico fertilizante, simplemente con la puesta en valor de una materia orgánica, que le ha proporcionado al cultivo todos los nutrientes que necesitaba para crecer. Así, con bokashi, que es el compost orgánico preparado allí mismo, se llegó a producir una cantidad anual de grano similar a la que se produce en una hectárea en Estados Unidos un año, concreta el investigador de la Universidad de Jaén,

solo que en dos cosechas, algo factible en Burundi gracias a que cuenta con el mismo clima durante todo el año. La transferencia de conocimiento de este proyecto de cooperación ha girado en torno a todo el proceso de cultivo. Los investigadores de la Universidad de Jaén han trabajado con los batwa en la mejora de la productividad de los suelos, mediante el uso de materia orgánica y solamente con los recursos a su alcance. También se han probado distintos sistemas de conservación de semillas locales de distintos cultivos. Se han seleccionado un conjunto de plantas arbóreas y arbustivas, para la formación de setos seminaturales intercalados en los cultivos, una técnica con la que se obtiene un aumento de la biodiversidad y se favorece la proliferación de insectos y otros animales

especializados en el control de plagas. El trabajo también ha tenido un cierto reflejo en la Universidad de Ngozi, cuyos estudiantes de la Escuela de Ingeniería han recibido una formación especializada y también se han implicado en el desarrollo de todas estas acciones que, a la postre, han contribuido a mejorar el empoderamiento de este pueblo, que con estas técnicas y estrategias tendrá acceso a un volumen de alimentos mayor y de una calidad mejorada. Este proyecto pone de relieve la capacidad de transformación de las investigaciones científicas, que han servido para que un pueblo con verdaderos problemas para obtener los recursos más básicos, pueda disponer de alimento necesario y de un excedente que le sirva para prosperar socialmente. □



Cultivos tropicales 4.0

El Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea de la UMA-CSIC construirá un invernadero de altas prestaciones, en el que podrá realizar ensayos de cultivos en un entorno dotado de uno de los sistemas de control ambiental más avanzados. Por A. F. Cerdera.

Un referente para la agricultura subtropical de las provincias de Málaga y Granada, un centro especializado en el desarrollo de innovaciones para el desarrollo de una agricultura de vanguardia, en la que prácticamente nada se deja al azar o a los designios de la naturaleza. El Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea La Mayora es un centro de titularidad mixta, dependiente de la Universidad de Málaga y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, que ha conseguido posicionarse como un aliado de excelencia para la agricultura más vanguardista de su entorno.

Este centro de investigación cuenta con especialistas en el desarrollo de soluciones científicamente muy avanzadas para el cultivo de frutas y hortalizas, y también para el producto estrella de la agricultura de la costa mediterránea, como son las frutas subtropicales: aguacates, mangos, chirimoyas y otros productos más, con las que muchos municipios cercanos al mar han sabido buscar una alternativa estable a la actividad turística. Recientemente, La Mayora ha conseguido más de 500.000 euros de

Agricultura

Nuevo invernadero:

La Mayora contará con un nuevo invernadero de última generación, que se ubicará en las instalaciones del campus de Teatinos.

Investigación:

Este centro de la UMA y el CSIC está especializado en investigación y transferencia de conocimiento sobre el cultivo de frutas y hortalizas.

www.uma.es
ihsm.uma-csic.es



financiación, del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación, para construir un invernadero de última generación, en el que se podrán realizar ensayos muy

avanzados, en entornos controlados al más mínimo detalle, y que será una realidad a finales de 2021 o principios de 2022.

Este invernadero se construirá en las instalaciones que La Mayora tiene en el campus de Teatinos, de la Universidad de Málaga, donde ya existe un invernadero de características similares al que se va a construir. Va a suponer un salto de calidad para los trabajos de investigación que se desarrollan en este centro, ya que contarán un modelo que es el "Ferrari de los invernaderos", según lo define el subdirector de La Mayora e investigador de la Universidad de Málaga, Eduardo Rodríguez Bejarano. El invernadero está pensado para la investigación y experimentación



La Mayora

En la foto principal, invernadero de última generación de La Mayora como el que se va a construir. Debajo, Eduardo Rodríguez En esta página, alumnos de la UMA en la finca e instalaciones de La Mayora en Teatinos.

científica, y tiene poco que ver con los de carácter comercial. Contará con ocho o diez módulos independientes, donde se podrán desarrollar ensayos distintos. Los módulos para el crecimiento de plantas contarán con un sistema de control medioambiental automatizado, incluyendo climatización, ventilación, sombreado, iluminación artificial y riego, un invernadero que contará con todos los medios técnicos para realizar las investigaciones de La Mayora. Y al que posiblemente se le añadirá un espacio acondicionado para realizar ensayos con plantas transgénicas, explica el subdirector de La Mayora.

Este despliegue tecnológico convertirá a este invernadero en el entorno adecuado para realizar estudios de todo tipo sobre cultivos. Por ejemplo, concreta Rodríguez Bejarano, se realizarán muchos ensayos sobre la interacción entre la planta y el patógeno, una de las líneas de especialización de este instituto. Se harán ensayos “para conocer cómo se comporta ese patógeno con la planta, y comprobar la efectividad de tratamientos o de nuevas variedades desarrolladas para resistir esos ataques”.

Este invernadero se destinará a investigación básica, diseñado para “investigación y en situaciones en las que necesitemos tener un control elevado de las condiciones de cultivo de la planta que estamos estudiando”, afirma Eduardo Rodríguez Bejarano.

Y es precisamente en este aspecto en el que el futuro invernadero destacará sobre el resto. Se convertirá en un entorno altamente controlado, con multitud de sensores y elementos, que permitirán reproducir las condiciones ambientales deseadas, que permitirán realizar todo tipo de ensayos tanto en hortalizas como en frutas subtropicales, que aunque no se cultivan en invernadero sí que se podrán estudiar en esta instalación, en ensayos realizados con plantas muy jóvenes, que todavía no han llegado a desarrollarse como árbol.

El Instituto de Horticultura Subtropical y Mediterránea realiza muchos trabajos sobre hortalizas, especialmente con tomate, melón y fresas, y los ensayos de invernadero se realizarán en esta futura instalación. Al mismo tiempo, La Mayora trabaja con especies subtropicales, para dar

apoyo científico a un sector muy importante para la economía de las costas de Málaga y Granada.

Al mismo tiempo, firman muchas investigaciones con especies modelo, plantas como las de los géneros *Arabidopsis* y *Nicotiana*, muy utilizadas en biología vegetal, ya que los resultados obtenidos en ellas son fácilmente extrapolables a otras especies, además de contar con unas características fisiológicas que las hacen especialmente manejables para los investigadores.

En la actualidad, el centro participa en más de cuarenta proyectos de investigación nacionales e internacionales, en los que se buscan fórmulas para mejorar la resistencia de las frutas y hortalizas a diferentes tipos de plagas, tolerancia de los a la salinidad del agua, modelos de eficiencia para la agricultura, manejo y limpieza de suelos contaminados, estudios genéticos y metabólicos sobre maduración de frutos, así como innovaciones para la mejora de la sostenibilidad de cultivos subtropicales y hortalizas, entre otras muchas líneas de trabajo.

La Mayora es un centro de investigación básica, donde se produce mucho conocimiento que queda aplicado en las explotaciones hortofrutícolas de su entorno. Mantiene “una relación muy intensa con el sector productivo”, lo que le lleva a trabajar mano a mano para buscar soluciones innovadoras a los problemas que se le plantean. “Es algo que se mima en el centro y que queremos seguir mimando”, asegura Eduardo Rodríguez Bejarano.

Aparte de con el sector productivo, los investigadores de La Mayora han establecido contactos con otros centros de la Universidad de Málaga, para el desarrollo de investigaciones conjuntas. Últimamente es especialmente fructífera la relación con la Escuela de Ingenieros, donde hay grupos especializados en robótica y control automático, que trabajan conjuntamente con científicos de La Mayora para llevar esa tecnología de última generación a la producción de frutas y hortalizas. El modelo de La Mayora ha reportado numerosos éxitos en desarrollo de soluciones innovadoras para la agricultura, algo que se potenciará todavía más cuando se cuente con el nuevo invernadero de última generación. Una instalación que está en el grupo de los ‘Ferrari’ de los invernaderos, para el desarrollo de variedades de frutas y hortalizas más resistentes, buenas y saludables. ■

La llave del espermatozoide para fecundar el óvulo

Investigadores de la Universidad de Murcia descubren en espermatozoides una proteína esencial para la concepción y que se encargaría de 'abrir' el óvulo para penetrar en él y fecundarlo. Por A. F. Cerdera.

Dicho así puede sonar algo frío. La fecundación es vista por los científicos como un reconocimiento celular, uno más de los cientos de miles que se dan en los organismos de los mamíferos. Sin embargo, a diferencia de otros muchos, este reconocimiento con el que se crea una vida nueva, todavía sigue sin haber sido descifrado al completo. Quedan muchas lagunas y muchas funciones por definir, así como agentes a los que todavía hay que poner cara. Un equipo formado por investigadores de la Universidad de Murcia y del Instituto

Nacional de Investigación y Tecnología Agraria (INIA) de Madrid han dado un paso muy importante, para descifrar todo este proceso a nivel molecular.

Este equipo ha descubierto una proteína esencial para la fecundación en mamíferos y que sería la responsable de facilitar que el espermatozoide traspasase la membrana del óvulo y se origine la concepción. En el artículo, publicado en la revista eLife, describen una proteína de la cabeza del espermatozoide que, según han podido comprobar, resulta esencial para garantizar la fecundación en el óvulo y que podría guardar una relación estrecha con la infertilidad masculina.

El trabajo está liderado por María Jiménez Movilla, de la UMU, y Pablo Bermejo-Álvarez, del INIA, y es fruto de sus investigaciones en ciencia básica para definir cada uno de los pasos en el proceso de fecundación, a fin de comprenderlo al completo y generar conocimiento que dé pie a desarrollar tratamientos que contribuyan tanto a favorecerla, como a evitarla.

Concretamente, la proteína descubierta es la TMEM95 que actúa como la llave que abre la cerradura del óvulo y permite que el espermatozoide entre en él. Los investigadores han comprobado que la TMEM95 es esencial en el proceso de fecundación, ya que ante su ausencia, los espermatozoides que alcanzan el óvulo no llegan a fecundarlo, a pesar de que se trate de espermatozoides con una forma y comportamiento normal.

El papel de esta proteína se conoció primeramente en toros, tras un estudio con bases de datos genéticas de este animal. Los científicos observaron que los toros infértiles presentaban una mutación en esta proteína, que le impedía realizar su función correctamente.

Visto este primer resultado, el siguiente paso fue replicar este proceso en laboratorio, pero en vez de utilizar toros, se emplearon ratones.

“Generamos en el modelo de laboratorio donde la proteína esté ausente. Entonces, vimos que los ratones que no presentaban esta proteína eran infértiles y cuando realizamos los ensayos de fecundación in vitro, observamos que estos espermatozoides no fecundaban, no fusionaban con el óvulo, porque no se unen a la membrana”, explica María Jiménez Movilla.

Los investigadores no conocen todavía cómo se produce el reconoci-

FERTILIDAD

OBJETIVO:

Conocer con todo nivel de detalle posible el proceso de la fecundación en mamíferos.

DESCUBRIMIENTO:

La proteína TMEM95, esencial para que se produzca la fecundación, porque actúa como la llave que abre el óvulo, para que el espermatozoide se adentre en él.

INVESTIGADORES:

María Jiménez Movilla (en la foto de arriba), de la **Universidad de Murcia**, y **Pablo Bermejo** (en la foto inferior), del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria.

www.um.es



miento entre el óvulo y el espermatozoide, ya que hay controversia en la comunidad científica por si se trata de una fusión o de una adhesión, entonces tampoco se puede determinar si la TMEM95 es la llave o el pegamento, que permite la unión de estas dos células y el desarrollo de una nueva vida.

Pero sí reconocen la importancia de su descubrimiento, ya que se encuentran muy pocas proteínas esenciales para la fecundación. El motivo es la propia supervivencia de la especie y la evolución, que ha dotado a los organismos de un conjunto de redundancias, que suplen la ausencia de cualquier proteína que no esté presente o que cuente con mutaciones.

Hasta la fecha se han descubierto cuatro proteínas esenciales para la fecundación. Hace unos años se descubrió IZUMO1, una proteína presente en los espermatozoides. Ahora, este equipo de la Universidad de Murcia y el INIA ha descubierto TMEM95. Y casi al mismo tiempo, otro equipo de investigación descubría SPACA6, otra proteína esencial presente en los espermatozoides. Mientras que en el óvulo, solamente se ha descrito JUNO, una proteína esencial que se encuentra en la membrana del ovocito.



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Campus moderno frente al mar

La Universidad de Almería reúne en un mismo campus todos los servicios que necesitan los estudiantes y desde el que promueve una vida universitaria muy activa.

Cuántas universidades pueden presumir de vistas al mar? En España, muy pocas, y entre este selecto grupo está la Universidad de Almería, con un campus unificado, en el que ofrece todos los servicios que exigen los universitarios de ahora y con muy buenas conexiones con la capital almeriense, ubicada tan solo a unos kilómetros.

La Universidad de Almería se ha construido una identidad propia, gracias a una apuesta sostenida por su territorio, por la innovación y por la globalización. Se trata de una universidad joven, que ha sabido ir creciendo hasta convertirse en un referente en los campos científicos relacionados con la agricultura intensiva, el sector económico más importante de la provincia de Almería; la piedra natural; y el medio ambiente.

Esta universidad nació hace 27 años, para dar respuesta a las demandas de los almerienses por contar con un centro universitario independiente (hasta ese momento era un colegio universitario vinculado a la Universidad de Granada, que ofrecía un número muy reducido de titulaciones). Desde su propia creación, la UAL ha tenido muy clara su vocación de servicio público, como punta de lanza de la innovación en una de las provincias históricamente olvidadas. Su papel ha sido fundamen-

tal para que las frutas y hortalizas cultivadas en Almería sean un producto habitual en los lineales de supermercados de toda Europa; o a convertir al Parque Natural Cabo de Gata-Níjar en uno de los laboratorios al aire libre más interesantes para conocer la evolución del cambio climático.

Cada uno de los pasos que ha dado la Universidad de Almería han estado enfocados a mejorar la calidad de los servicios que ofrece, así como a reforzar las relaciones con su entorno, incluida la capital, a la que ha conseguido convertir en una ciudad universitaria, donde el conocimiento y la cultura llegaron para ocupar un papel privilegiado.

Aunque los mayores esfuerzos están dirigidos hacia su alumnado, lo más importante que tiene la Universidad de Almería, a quien le ofrece todos los servicios necesarios para que su paso por la universidad sea lo más provechoso posible.

La Universidad de Almería ofrece un trato personalizado; una relación alumnado-profesorado muy cercana, que se traduce en un acompañamiento durante toda la etapa universitaria; instalaciones científicas de primer nivel, para la realización de prácticas e investigaciones para trabajos de fin de grado o fin de máster; y una relación con el mundo empresarial, que facilita la realización de prácticas en empresas, así como la inserción

laboral tras la finalización de los estudios universitarios.

Y no solo eso, ya que la vida en la universidad es mucho más que estudiar. Por este motivo, la Universidad de Almería pone al alcance de su alumnado una programación cultural potente, tanto para formarse en las diferentes expresiones de la creación artística, como para disfrutar de propuestas de primer nivel en el campo de la música, las artes escénicas o las artes plásticas. Del mismo modo, actúa promocionando la práctica deportiva, gracias a unas instalaciones muy completas, en las que destacan el campo de césped artificial y la pista de atletismo, un completo gimnasio y una piscina cubierta, abierta durante todo el curso, entre otras. Además, una serie de competiciones internas y equipos de diferentes disciplinas, que compiten en torneos universitarios y en ligas regulares.

Y por si no fuera suficiente, la Universidad de Almería se ofrece como una ventana al mundo. Es un campus global, en el que estudian 800 alumnos de cerca de setenta nacionalidades, algo que enriquece enormemente la vida universitaria en el campus y favorece la adquisición de una perspectiva global. Al tiempo que también es una universidad que cada año manda a cerca de mil estudiantes fuera de España, gracias a los convenios de movilidad internacional firmados con 603



ARATÍES

Ubicada en el Edificio Central, es la secretaría para todos los trámites administrativos.

www.ual.es/araties

SERVICIO DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA

Consultas o asesoramiento psicológico para toda la comunidad universitaria. Sus evaluaciones y tratamientos son gratuitos.

www.ual.es/vida-universitaria/atepsico

SERVICIO DE DEPORTES

Pone a disposición de los deportistas instalaciones y actividades deportivas. Es necesario sacarse la Tarjeta Deportiva, que da acceso a todos los servicios.

www2.ual.es/serviciodeportes

SERVICIO UNIVERSITARIO DE EMPLEO

Gestión de prácticas en empresas, ofertas de empleo, orientación laboral y apoyo a emprendedores.

www.ual.es/empleo

CULTURA UAL

La cultura en la Universidad de Almería se articula en torno a nueve aulas temáticas, que ofrecen una programación muy variada durante todo el curso.

www2.ual.es/cultura/



universidades de 62 países todo el mundo, gracias a los que los estudiantes almerienses pueden formarse en algunas de las mejores universidades internacionales y adquirir una experiencia de gran valía cuando se da el salto al mercado laboral.

Hay destinos internacionales para todos, independientemente de lo que se estudie, ya que los convenios con universidades extranjeras abarcan la práctica totalidad de las titulaciones ofrecidas por el campus almeriense. Y, lo mejor de todo, al alcance de todos los bolsillos, gracias a las ayudas económicas del programa Erasmus+ y de otras iniciativas propias de la Universidad de Almería, como UALMundo. Además, la estrategia de internacionalización se ve reforzada por la oferta de algunas asignaturas en inglés.

La vida social en la Universidad de Almería representa otro de sus atractivos, favorecida por el apoyo que la institución presta a este tipo de iniciativas. El estudiantado tendrá oportunidad de participar en programas de voluntariado, formar parte de alguna de la veintena de asociaciones que actualmente hay inscritas en la Universidad, sobre temas tan dispares como titulaciones concretas, juegos de rol, cultura, defensa del medio ambiente... un movimiento que da una vida especial al campus almeriense y que conforma el auténtico espíritu universitario.

El espíritu abierto de la Universidad de Almería también se refleja en las posibilidades de participación del alumnado en distintos órganos de gobierno del campus, como juntas de centro, Claustro Universitario o el mismo Consejo de Gobierno.

La Universidad de Almería es un campus moderno, abierto e innovador, que pone al estudiantado en el centro de la vida universitaria, para hacerlo protagonista principal de lo que, posiblemente, sean los mejores años de su vida. Una universidad adaptada a las nuevas tecnologías y dotada de todos los servicios en el mismo campus para que la etapa universitaria sea lo más fructífera posible, y permita abrir las puertas a una etapa laboral llena de éxitos. ▣

Formación multimodal con todas las garantías

La Universidad de Almería aprovechó su experiencia en formación multimodal para pasarse al formato on line. Este año mejora los sistemas de educación a distancia.

La situación excepcional a la que ha llevado la Covid-19 ha transformado de manera radical la vida universitaria. El curso pasado consiguió vaciar los campus y cambiar las aulas por aplicaciones para conectarse en grupo. Esta realidad nueva cogió con el paso cambiado a muchas universidades, que tuvieron que adaptar su formato en cuestión de unas semanas, con todos los problemas que conlleva una transformación de tal calado. Sin embargo, el cambio del formato presencial al on line resultó más sencillo en la Universidad de Almería. El trabajo realizado previamente, para dotarse del equipamiento y la formación necesarios para la formación a distancia jugó a favor de este campus, de manera que la transición a la nueva realidad pudo realizarse con todas las garantías.

Una anticipación, pensada en un principio para la promoción de estudios y programas a distancia, que permitió continuar con la actividad académica de la manera más 'normal' posible.

Ya en 2018, las Jornadas de Innovación Docente de la Universidad de Almería, que se celebran cada principio de curso y en las que participa el profesorado, se dedicaron a la formación on line. Y desde luego no ha sido la única acción dirigida a la preparación del profesorado para la docencia a distancia. El campus cuenta, de unos años a esta parte, con una convocatoria para innovación docente en multimodalidad, que ha permitido desarrollar un protocolo de adaptación del formato docente en un tiempo reducido, un protocolo acreditado por agencias externas y posicionado como referente en el conjunto de las universidades españolas. De la misma manera, la Universidad de Almería lleva años potenciando la formación semipresencial y on line, especialmente en el área de másteres, hasta el punto de haberse convertido en una de las universidades andaluzas con mayor de

su oferta no presencial, un apartado que se ha reforzado de cara a este curso.

Las clases comienzan el 14 de este mes y se buscará la máxima presencialidad posible, con el objetivo de no dañar la formación integral del estudiantado. Se trata de un curso marcado por la incertidumbre, pero en el que la Universidad de Almería, al igual que el conjunto de campus andaluces, apuesta por una docencia presencial diferente.

En los planes de adaptación a la nueva realidad se contemplan medidas de reducción de aforo en las aulas y de distancia física entre personas, incluso también está preparada por si se tiene que volver al confinamiento y pasar toda la actividad al formato on line, tal y como ocurrió el curso pasado. Además, el campus almeriense ha incorporado sistemas de video para emitir on line sus clases, un

situación sanitaria.

La multimodalidad deja de ser un objetivo a alcanzar para imponerse como la fórmula adecuada para el desarrollo de la actividad académica mientras esté presente la pandemia. Se combinarán las clases presenciales, clases on line y otro tipo de actividades no presenciales, que potenciarán el aprendizaje autónomo del alumnado.

Del mismo modo, está contemplado que las clases presenciales estén enfocadas a contenidos de carácter más experimental, cuyo desarrollo en casa sea más complicado, mientras que las más teóricas estarán planificadas en la parte de formación on line y del trabajo autónomo de los estudiantes.

Títulos renovados y oferta atractiva

A la Universidad de Almería le gusta presentar una oferta de grados renovada y atractiva, que cumpla con las expectativas de los estudiantes, pero que al mismo tiempo se corresponda con la exigencias de los sectores productivos.

De un primer vistazo se puede pensar que se trata de un mapa de grados con un carácter generalista. Sin embargo, si se observan los planes de estudios más detenidamente se puede comprobar cómo se plasman las diferentes líneas estratégicas y de especialización de la Universidad de Almería, que pasan por todo lo relacionado con el sector agroalimentario y el medio ambiente.

Carreras de ámbitos muy diferentes cuentan en sus programas de estudios con materias relacionadas con estas líneas de especialización, que dan respuesta a las necesidades del entorno del que depende esta universidad.

El próximo curso se ofertan una treintena de títulos de grado, cuatro dobles grados y un doble título internacional en colaboración con la Universidad de Brescia (Italia). Aunque este curso no hay títulos nuevos, sí hay tres títulos que estrenan plan de estudios, como son los grados en Economía, en Matemáticas



material de gran ayuda en el caso de que se tomen medidas drásticas de reducción de aforo en las aulas, que lleven a establecer varios grupos en los que se alterne la asistencia física a clase y el seguimiento de las mismas a través de medios telemáticos.

Independientemente de cómo evolucione la pandemia, se mantendrá el calendario previsto y solamente se alterará en el caso de materias o actividades de carácter práctico o experimental, que no puedan trasladarse al formato virtual, cuya realización dependerá de la





por que sus títulos satisfagan las necesidades de formación y las expectativas profesionales de sus estudiantes. La Fundación Conocimiento y Desarrollo viene situando a los estudios de Matemáticas en la Universidad de Almería muy arriba en su ranking anual. En cuanto a la parte docente, en cursos recientes ha ocupado una vez la primera posición y dos veces la segunda entre las universidades españolas. Por su parte, el nuevo Grado en Economía

amplía considerablemente las asignaturas optativas, lo que permite que los estudiantes configuren una carrera a su medida y mejoren las posibilidades de inserción laboral. Se trata de una apuesta por la especialización, que facilita el acceso a estudios de postgrado y al mercado laboral. Las novedades más importantes del plan nuevo de Economía se encuentran en el cuarto curso, en el que el estudiantado podrá elegir entre dos menciones de especialización diferentes: Análisis Económico o Medio Ambiente y Desarrollo. Este último itinerario se corresponde con una de las líneas de especialización de la Universidad de Almería.

Historia es el tercer grado que estrena plan este curso y en él se han incrementado tanto la optatividad y la especialización. El alumnado que inicie estos estudios en este curso podrá elegir las menciones en Cambios Sociales, Políticos y Culturales, o en Desigualdades Sociales en la Historia. Estos dos itinerarios y la mayor optatividad permiten configurar currículos más a la medida del alumnado, así como facilitar el acceso a programas de máster y doctorado.

Másteres para el empleo y la ciencia

Las líneas de especialización se expresan de manera más clara en los másteres universitarios. Para este curso, la Universidad de Almería oferta un total de cuarenta másteres, cinco dobles másteres y un doble máster internacional en con la Universidad de Guanajuato (México). Además se estrenan el Máster en Investigación e Innovación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, y el Doble Máster en Profesorado y Actividad Física y Deporte. De la misma manera, se han incrementado tanto la oferta semipresencial como on line.

La Universidad de Almería se enfrenta a uno de sus cursos más complicados y con más incertidumbre. Aunque lo hace con lo deberes hechos y la experiencia cosechada durante el curso pasado, en el que, a pesar de todas las dificultades, los resultados cosechados estuvieron a la altura. ■



y en Historia. Con estas renovaciones de títulos se consigue una adaptación a las nuevas necesidades, como en el caso de Matemáticas, que se convierte en uno de los pocos de España en ofrecer tres itinerarios de especialización diferentes en Ingeniería Matemática; Matemáticas Fundamentales; y Matemáticas y Finanzas, una mención totalmente novedosa en los estudios matemáticos pues permite al estudiante hacer asignaturas del Grado en Finanzas y Contabilidad. El objetivo es contribuir a que la UAL apueste



Ciencia de vanguardia y especializada

La UAL encauza su potencial científico a través de centros de investigación y ha apuntalado su especialización en los últimos años en agroalimentación, medio ambiente y renovables.

La Universidad de Almería es un centro para la formación de profesionales altamente especializados. Sin embargo, su papel va mucho más allá de las aulas y laboratorios de prácticas para los estudiantes, ya que cumple también la función de espacio para la generación y transferencia del conocimiento.

Este campus es la punta de lanza de la innovación en esta zona del país. En él se han gestado mucho de los avances que han contribuido a aupar a la agricultura intensiva de su entorno a puestos de privilegio internacional. También, uno de los espacios que contribuyen a la comprensión de la complejidad del cambio climático y su incidencia en zonas áridas que, según la mayor parte de los estudios científicos, serán las más afectadas por esta transformación global. Y desde el que se están desarrollando estrategias para la puesta en valor de la luz solar, bien para la producción de energía como para la descontaminación de aguas, una línea en la que la Universidad de Almería es una de las referencias internacionales. La investigación es un elemento fundamental para esta universidad, que ha conseguido desarrollar una identidad propia y emerger como una voz científica de autoridad. En gran medida, gracias al trabajo de los cerca de mil investigadores que componen su plantilla, pero también a las políticas científicas impulsadas desde los diferentes equipos de gobierno, que han perseguido el fomento de la investigación de excelencia y la transferencia de conocimiento a la sociedad, con una colaboración estrecha con las empresas del entorno.

En la actualidad, la UAL cuenta con más de 140 grupos de investigación, que trabajan en todas las áreas de conocimiento, aunque abundan más los relacionados con los sectores agroalimentario, en todas sus dimensiones, desde los más especializados en agronomía, hasta los de las áreas de empresa y el derecho, que también realizan trabajos relacionados con la agricultura; y el medio ambiente, también abordado desde áreas de conocimiento diferentes.

Sin embargo, en los últimos años se ha impulsado una política de agregación de grupos científicos en centros de investigación temáticos. Esta estrategia persigue la suma de esfuerzos y generar sinergias entre los grupos que forman la agregación.

Es una fórmula acorde con las convocatorias de financiación de la ciencia que lanzan las diferentes administraciones, en las que se prima la interdisciplinariedad.

A la vez, funcionar a través de centros de investigación asegura conseguir más proyectos y más grandes, debido a la estructura científica que hay detrás de cada uno de ellos, en los que trabajan grupos de investigación con mucha experiencia y que han aprendido a trabajar en colaboración,



Foco puesto en la transferencia de conocimiento y la innovación

La Universidad de Almería es consciente que el desarrollo y la innovación en su entorno más cercano dependen, en gran medida, de sus avances científicos. Por

ello, desde hace unos años cuenta con una estrategia de transferencia de conocimiento hacia la sociedad, definida en el Plan UALtransferE 2020. Se basa en la investigación colaborativa, para

que se produzca un intercambio fluido de conocimientos con los sectores estratégicos y sociales de la provincia de Almería.

Esta actuación se canaliza a través de los programas Acciones Innovadoras, dirigido a promover la I+D+i en empresas locales que contribuyan al avance de los sectores económicos; Acciones Sociales Innovadoras, con iniciativas de I+D+i dirigidas en colaboración con entidades sociales y organismos públicos; y de Contratos de Doctores en Empresas, enmarcado en el Plan Propio de Investigación y Transferencia.



incluso también con otras universidades.

La UAL cuenta con una docena de centros de investigación, que trabajan en sus áreas estratégicas y contribuyen a la creación de una identidad científica propia.

Centros como CIAMBITAL, que concentra la mayor parte de los grupos relacionados con la agronomía y que es el mayor centro de investigación de todo el Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario. El CAESCG, especializado en cambio global. CEMyRI, centrado en el estudio de las migraciones. CIESOL, una referencia en el aprovechamiento



de la energía solar, creado en colaboración con el CIEMAT. CERNEP, sobre rehabilitación neuropsicológica y que dispone de un centro avanzado para atender a personas víctimas de accidentes cerebrales. Los estudios sobre comunicación se llevan a cabo en CySOC. De la misma manera que CDTIME es un espacio para el desarrollo y la transferencia de conocimiento matemático.

En un tono más divulgativo están CECOUAL, un espacio para la difusión de las colecciones científicas de la UAL; y el Aula Marina, que se emplea para mostrar la riqueza ambiental de entornos marinos como los del Cabo de Gata. Los últimos en abrir sus puertas han sido CIDES, sobre economía social y empresa cooperativa analizadas desde el punto de vista del Derecho; CIMEDES, sobre desarrollo sostenible; y el último en incorporarse, CEINSA, que investiga sobre salud y administración pública. Del mismo modo, la UAL aúna esfuerzos con otras universidades, a través de institutos de investigación y agregaciones.

El de más reciente creación es el Instituto Interuniversitario Carlos I de Física Teórica y Computacional (iC1), nacido a partir de la transformación del centro del mismo nombre, que opera en la Universidad de Granada desde hace más de 27 años. Cuenta con cuatro sedes,

Plan Propio de Investigación y Transferencia, la mayor herramienta científica

El Vicerrectorado de Investigación e Innovación redactó el Plan Propio de Investigación y Transferencia 2020, la mayor herramienta de política científica con la que cuenta la Universidad de Almería, y al que se han destinado 2,75 millones de euros. Aprobado, a finales de enero, por el Consejo de Gobierno, contempla incentivos para incrementar el potencial investigador de la Universidad de Almería, con ayudas a los propios grupos de investigación, contratación de investigadores, internacionalización de la investigación y la transferencia del conocimiento a los sectores productivos.



El Plan Propio de Investigación y Transferencia se nutre de fondos propios, así como de otras convocatorias públicas, y cuenta con algo más de medio millón de euros de presupuesto más

que el plan de 2019. Este incremento pone de las claras el interés del campus almeriense por potenciar esta herramienta de gestión científica. Se articula en torno a cinco grandes bloques de actuación:

- Potenciación de los Recursos Humanos para Investigación y Atracción del Talento
- Ayudas a la Investigación
- Movilidad y Perfeccionamiento del Personal Investigador
- Internacionalización y Transferencia de la Investigación
- Premios Universidad de Almería a la Excelencia Investigadora

en las universidades de Granada, Sevilla, Málaga y Almería. Y se presenta como un instituto que aglutina científicos de excelencia de Andalucía fundamentalmente.

En el iC1 se desarrolla una investigación centrada en aspectos básicos e interdisciplinares de la Física Teórica, para estudiar la naturaleza que nos rodea mediante herramientas computacionales. Para ello cuenta con una importante infraestructura computacional que se ha ido mejorando gracias al uso de fondos públicos y que ha llevado a albergar en la actualidad uno de los superordenadores más potentes en la Comunidad Andaluza para investigación.

Del mismo modo, la UAL participa en cuatro campus de excelencia internacional, agregaciones de universidades, que contribuyen a la potenciación de la investigación en un área concreta. Concretamente, el Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario (ceiA3), con el que se persigue transformar el sector agroalimentario hacia un modelo de producción sostenible; el Campus de Excelencia Internacional del Mar (cei-mar), desde el que se trabaja en la formación, investigación e innovación en la temática del mar; el Campus de Excelencia Internacional de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Global (cei-cambio), cuyos integrantes buscan respuestas frente a los cambios climáticos y nuevos escenarios ambientales; y el Proyecto de Campus de Excelencia Internacional en Patrimonio (PatrimoniUN10), para impulsar los principales agentes relacionados con el patrimonio.

Este conjunto de agregaciones entre campus y centros e institutos de investigación conforman una infraestructura científica de nivel avanzado, formada siguiendo las directrices que marcan la investigación actual, con la que el desarrollo científico adquiere una dimensión mayor, con más posibilidades en las convocatorias internacionales y una perspectiva multidisciplinar para afrontar los retos más complejos. ▢

JUAN GARCÍA GARCÍA, vicerrector de Postgrado, Empleabilidad y Relaciones con Empresas e Instituciones

“Hemos sabido aprovechar la experiencia en enseñanza multimodal”

Qué objetivos se persiguen con el mapa de másteres universitarios de la UAL?

Nuestra estrategia es triple, por un lado dar cabida de formación de máster a los grados ofertados en la UAL, por otro, integrar en nuestra oferta el mayor número de másteres regulados para que nuestros alumnos no se vean mermados en su capacitación profesional. Por último, adaptar la oferta a nuestro plan estratégico, alineados con el tejido social y productivo de nuestro entorno.

- ¿Qué los hace diferentes de los que puedan ofrecer otras universidades?

Dentro del panorama de la oferta de las Universidades andaluzas, llevamos años apostando con mayor fuerza que el resto en enseñanza semipresencial y online; en un curso donde todos pasamos a enseñanza multimodal, nuestra experiencia es un factor diferencial. Además, tenemos un elemento más, como es la cercanía a nuestro tejido productivo y por ende llegamos con mayor facilidad a tener experiencias tan innovadoras en el ámbito universitario como es la formación dual.

- Este año apenas hay novedades en el listado, más allá de la revisión del plan de uno de ellos y la ampliación de combinaciones de Profesorado, ¿qué nuevos títulos hay en cartera para próximos años?

Teníamos otro máster de Bioeconomía Circular con Córdoba, que ya está verificado, pero se ha decidido retrasar su implantación al curso siguiente. Además estamos preparando otra oferta en el ámbito de la transformación digital con itinerario agroalimentario dual.

- Una apuesta son los itinerarios duales, ¿en qué consiste?

El curso pasado ya iniciamos la experiencia en algunos másteres con las becas Talento D-UAL. Queremos seguir avanzando pero a la vez estamos proponiendo un máster verificado en formato dual, que consiste en que la mitad de la formación del máster incluido el trabajo fin de máster se realiza en la empresa, bajo la supervisión de un equipo mixto de tutores/mentores de la universidad y la empresa, con un contrato o beca en la empresa.

- Los modelos de enseñanza on line que se



potenciaron con la pandemia son una oportunidad para atraer alumnado de fuera a los másteres, ¿cómo se aprovechará esta experiencia en ese sentido?

Las primeras cifras de preinscripción nos han indicado un crecimiento de primera y segunda opción de matrícula de un 30% con respecto al año pasado. Aquí influye tanto el alumnado de fuera como los propios de la UAL, que ante esta situación de incertidumbre deciden no cambiar de universidad. En nuestro caso, hemos ayudado con dos medidas, por un lado, recomendando que todos lo másteres sean multimodales, con emisión en directo y que si alguno se ve muy afectado por matrícula extranjera o de fuera, puedan solicitar pasar a enseñanza online. De hecho ya tenemos alguna petición en este sentido.

- Y siguiendo con la enseñanza on line, se podría decir que el curso se ha cerrado con éxito, ¿cuáles han sido las claves para que todo haya ido relativamente bien?

A mi juicio, creo que hemos sabido aprovechar la experiencia previa en enseñanza multimodal y disponíamos de la herramientas adecuadas, incluido un cierto nivel de formación de nuestro profesorado. Obviamente, nos hemos visto desbordados por los acontecimientos pero dada nuestra dimensión y la rapidez de actuación de los servicios de informática y de enseñanza virtual, junto con el apoyo de resto de servicios, que han funcio-

nado con cierta normalidad, nos ha permitido superar esta situación.

- Se plantea incrementar el trabajo on line de manera definitiva, ¿en qué parte de los estudios y cómo se haría?

Ya estaba en nuestros planes y se venía aplicado en Máster. Estoy convencido de que en los próximos años veremos una mayor oferta de grados y másteres semipresenciales y online en las universidades tradicionalmente presenciales. En unos casos serán en paralelo con los títulos presenciales, en otros casos, se impondrán modelos multimodales de enseñanza pero también de presencia física, alternando la tradicional presencial en aula de la Cañada, con una presencia en un Aula Virtual que aglutine todo un espacio mundial de conocimiento, otra cuestión serán los reconocimientos de las titulaciones concretas.

- ¿Cómo serán las prácticas en empresas si hay un nuevo confinamiento?

Para el nuevo curso disponemos del plan de contingencia similar al adoptado el curso anterior y se va a comenzar en presencial, así como, se estará a lo que en cada centro de prácticas se pueda realizar o la situación lo permita. Nos preocupa, las numerosas prácticas obligatorias del sector educativo y sanitario, donde sí pueden verse afectados. En Salud sí se ha apostado por volver a la presencialidad de los alumnos, pero en el caso de Infantil, Primaria y Secundaria no tenemos aún una previsión clara por parte de los estamentos competentes, si bien, hay que indicar que el profesorado almeriense de enseñanzas no universitarias siempre ha mostrado un nivel de compromiso y colaboración importante y estamos convencidos que volverá a renovarse en esta situación tan compleja.

- ¿Y cómo se actuará en los programas de formación dual? ¿Cuántas plazas se ofertan para formación dual?

En el programa Talento D-UAL hemos tenido 60 plazas este curso. Estos programas comienza a partir de enero, y tendremos que ver la oferta y demanda. Puede que se resientan ante la incertidumbre de poder realizarlos al completo y verse afectados en las asignaturas, tomaremos la medidas de acompañamiento adecuadas para que se vean afectados lo menos posible. ■

MA ANGUSTIAS MARTOS, vicerrectora de Ordenación Académica

“Se reducirá la ocupación en las aulas y haremos grupos rotatorios”

Este año estrenan plan Economía, Matemáticas e Historia, ¿qué otros grados están en preparación y se ofrecerán en próximos años?

Estos tres grados están presentes desde 2010 en la UAL, pero en este curso académico se ofertan los planes nuevos de 2019, que obedecen a una estrategia, iniciada hace dos años de actualizar los planes con el objetivo de ampliar la optatividad, así como la oferta de menciones o especializaciones con la finalidad de adaptarlos a las exigencias del mercado laboral. Para los próximos cursos estamos trabajando en el grado de Turismo, y en el grado de Enfermería. También tenemos el reto de poner en marcha dos nuevos grados: el grado de Comunicación y Sociedad y el grado en Medicina.

- ¿Se ofertarán más dobles grados?

La oferta de doble grado está siendo muy bien acogida por los estudiantes que quieren estudiar en la Universidad de Almería y tienen una buena nota de corte. Estamos abiertos a nuevos dobles grados según la demanda académica y social, queremos ampliar la oferta de doble grados internacionales, aunque, por ahora, estamos consolidando los que tenemos.

- ¿Cómo definiría la oferta de grados de la Universidad de Almería?

En el próximo curso la oferta de titulaciones de Grado va a ser muy completa. Se caracteriza por procurar a los estudiantes una formación integral y especializada, con el objetivo de formar profesionales capacitados, y por esta razón, los títulos incluyen prácticas curriculares obligatorias en empresas, que permitan al alumnado estar en contacto con el tejido productivo y social de la provincia. La consecuencia de esta estrategia es que contamos con un alto índice de inserción laboral de nuestros estudiantes.

- El próximo curso también será diferente, ¿cómo se ha preparado la UAL para este nuevo escenario?

Desde la UAL hemos preparado planes de contingencia para adaptar la docencia de los títulos oficiales y para que la impartición presencial de la docencia se realice con la máxima garantía y seguridad, sin olvidar la cali-



dad de la enseñanza. Hemos preparado dos escenarios: el escenario A, en el que iniciaremos el curso, y que combina sesiones presenciales en el aula con sesiones online mediante videoconferencia y sesiones no presenciales. Y el B, de no presencialidad, pensado para el caso en que las condiciones sanitarias exijan su puesta en marcha, donde las sesiones presenciales establecidas en el escenario A pasarán a impartirse en sesiones online.

- Se ha decidido apostar por la presencialidad en lo posible, pero las clases serán diferentes, ¿en qué se notarán esos cambios?

Hemos realizado unos planes de contingencia para poder mantener la presencialidad, que conlleva entre otras cosas, una disminución del aforo de las clases. Según el Real Decreto-Ley 21/2020 de 9 de junio, la Guía de Referencia de las Universidades Andaluza y su adaptación en Universidad de Almería, se recomiendan que el aforo de los espacios sea del 50% de su ocupación máxima y que se mantenga la distancia de seguridad y que, cuando ello no sea posible, se haga uso obligatorio de la mascarilla. Esta disminución de aforo, en algunos casos, hará necesario establecer rotaciones semanales de los alumnos: unos estarán en el aula presencialmente, y otros seguirán las clases a través de la emisión en directo de las mismas por la plataforma de Aula Virtual. Para la emisión en directo de las clases se van a dotar las aulas de toda la equipación técnica necesaria para poder realizarlas.

ria para poder realizarlas.

- Este curso pasado ha puesto a prueba al profesorado y su capacidad de innovación docente, en vista de la experiencia, ¿en qué debe mejorar?

La situación ha sido muy variada, dependiendo de los ámbitos de conocimiento y de las características específicas de las titulaciones. En lo que se refiere a las competencias tecnológicas se han realizado y hay que reforzar sesiones sobre formación avanzada en nuestra plataforma LMS, grabación y edición de vídeo, recursos para aprendizaje activo e incluso impresión 3D. En relación con las competencias metodológicas se está trabajando en formación en aprendizaje activo, gamificación, aprendizaje cooperativo, aprendizaje y servicio, clase invertida, etc. En el nuevo Plan de Formación del Profesorado, con vigencia en los cursos 2020-21 y 2021-22, se va a crear un programa específico para cubrir todas las necesidades antes mencionadas.

- La docencia virtual ha dado un paso de gigante y la experiencia del curso pasado ha sido relativamente buena, ¿esto anima a ofrecer grados en formato semipresencial o directamente on line? ¿Hay alguno en preparación?

Actualmente tenemos 11 másteres semipresenciales y dos completamente virtuales. En los grados, más de 70 asignaturas se han acogido a nuestra convocatoria de multimodalidad. Esto es, sin duda, un paso previo a que en el futuro se puedan ofertar títulos de grados semipresenciales, o al menos, la posibilidad de que se impartan tanto presencial como semipresencialmente.

- ¿Qué modelo de UAL veremos en los próximos años?

Está claro que la pandemia ha puesto de manifiesto el valor de las herramientas digitales en la enseñanza. La UAL es una universidad presencial, pero con una clara proyección de innovación docente, y con una gran experiencia en enseñanza multimodal, la cual pasa por utilizar herramientas digitales, por cambiar el sistema de transmisión del conocimiento, es decir, por utilizar estas herramientas para dar más calidad a la enseñanza y un valor añadido a los títulos ofertados en la Universidad de Almería. ▣



Crea tu propio **videojuego**

Solamente en España, el ocio digital y los videojuegos cerraron 2019 con una facturación total de 1.479 millones de euros, una cifra astronómica, a la que no se acerca ninguno de los otros sectores del entretenimiento.

Estos números muestran una industria sólida, en un país que es el décimo mercado internacional más importante, según los datos de la Asociación Española de Videojuegos. Un sector que necesita profesionales con una formación altamente especializada, como la que se ofrece en el **Máster en Creación de Videojuegos**, un título propio de la Universidad de Málaga, que el próximo curso volverá a contar con becas de hasta mil euros para los estudiantes, complementadas con una línea de financiación del coste del máster, gracias a un acuerdo alcanzado con Cajasur.

Los estudios de videojuegos tienen problemas para encontrar a profesionales con la formación adecuada y, por lo general, tienen que conformarse con contratar a personas con una preparación sólida en áreas técnicas o artísticas, que sin embargo no cuenta con una formación tan específica para la creación de videojuegos como la de este máster.

Es uno de los pocos títulos universitarios sobre videojuegos, con un enfoque especialmente profesional y que aborda todo el proceso de creación. Además, reúne en su equipo

El Máster Propio en Creación de Videojuegos de la UMA especializa a profesionales para trabajar en el sector del ocio digital.



MÁSTER EN CREACIÓN DE VIDEOJUEGOS

TÍTULO PROPIO - UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Dirigido a: **ingenieros y titulados en Bellas Artes o Comunicación Audiovisual, y no universitarios que demuestren conocimientos en este área.**

Duración: **15 meses. 9 presenciales.**

Tres especialidades:

- Arte
- Programación
- Arte y Programación

Prácticas en empresas del sector.

Profesores: **creadores de videojuegos.**

Precio: **3.950 ó 4.950 €, según la especialidad elegida.**

Posibilidad de financiación en 6 años.

Antonio J. Fernández Leiva.
afdez@lcc.uma.es // 637 54 50 75

www.mastervideojuegos.uma.es

nuestro país.

El Máster en Creación de Videojuegos forma a especialistas capaces de dominar las últimas técnicas en lo concerniente a la parte artística del videojuego, los fundamentos prácticos de la programación avanzada y en toda la parte técnica en la que se basan estos productos del llamado ocio digital. Un programa que prepara a sus alumnos para adentrarse en la industria de la creación de videojuegos de manera profesional.

El precio de este máster es altamente competitivo, gracias a la apuesta realizada por la Universidad de Málaga para crear en la ciudad una industria fuerte en torno al videojuego y los contenidos digitales, que le ha llevado a ajustar el coste al máximo.

Otro aspecto que hace único al Máster Propio en Creación de Videojuegos de la Universidad de Málaga es su programa de prácticas. En el listado de estudios colaboradores donde los estudiantes pueden hacer prácticas hay empresas punteras a nivel nacional e incluso algunas internacionales, como Forgotten Empires, creadora de títulos tan conocidos como Age of Empires.

El máster se imparte en el Polo de Contenidos

Creadores de juegos de éxito

El Máster en Creación de Videojuegos de la Universidad de Málaga puede presumir de tener en su equipo docente a profesionales de empresas que han lanzado al mercado videojuegos de mucho éxito. Estos profesores trasladan al alumnado la realidad del trabajo en un estudio de videojuegos: qué demandas tiene el mercado laboral, cuáles son las áreas de conocimiento a reforzar, los movimientos del mercado... Una formación de mucho interés que potencia la empleabilidad de los estudiantes. Además, estas mismas empresas reclutan talento en el mismo máster.

Pixelatto, creadora del juego **Reventure**, catalogado por varios medios como "el éxito del año en España" y que captó la atención de El Rubius, aporta profesores al máster. También A Bonfire of Souls, que, entre otros, ha publicado el juego **Wizards Tourney** para la plataforma PS4. Esta empresa también desarrolla experiencias interactivas en entornos que van más allá de los videojuegos. El máster también cuenta con profesores procedentes de Campero Games. Es la creadora de **Soccer Royale**, un videojuego para móviles que acumula más de un millón de descargas. De la misma manera, profesionales de Redvel Games participan en el máster. Esta firma ha

conseguido posicionarse como un referente nacional.

Todas ellas son empresas radicadas en Málaga, donde se está potenciando la consolidación de esta industria y se fomenta la creación de empresas tecnológicas, destino de la gran mayoría de los alumnos del Máster Propio en Creación de Videojuegos de la Universidad de Málaga.

fesionales de alto nivel con mucho que ofrecer al alumnado.

La inserción laboral es muy elevada. De hecho, casi la mitad de los estudiantes son contratados antes de terminar el máster. Y una vez finalizado, la inserción en empresas del sector supera el 75% al primer año de acabar los estudios. Tanto es así que casi la totalidad de los egresados trabajan actualmente en empresas punteras del sector, muchas nacionales y otras internacionales tales como Rockstar, Rovio Games o Mediatonic Games. El máster ofrece tres itinerarios de especialización. El de **Arte**, dirigido a perfiles creativos interesados en la creación de contenidos 2D/3D y la estética del videojuego. El de **Programación**, para a quienes deseen adquirir una especialización en el desarrollo de la lógica, funcionamiento y mecánicas del videojuego, y en él se abordan los fundamentos de la programación, inteligencia artificial y generación automática de contenidos, entre otros aspectos. El tercer itinerario es una combina-

ción de los dos anteriores, de manera que se adquiere una formación integral de la creación de los videojuegos.

En todos los itinerarios los estudiantes reciben formación específica y profesional en diseño de videojuegos, un proceso fundamental en el desarrollo de cualquier título.

El máster es altamente profesionalizante y organiza el trabajo en torno al desarrollo de videojuegos en grupo, en los que se funciona de la misma manera que en una empresa. Y va más allá de las aulas, con la participación en todo tipo de eventos del sector.

Este máster adquiere todavía más valor por la nueva tendencia de las empresas creadoras de videojuegos, que solamente aceptan personas con titulación específica en la creación de videojuegos, y ésta es una de las mejores del país. Así que este máster se presenta como una de las opciones más interesantes para introducirse en un sector tan dinámico y con tanto futuro como el de los videojuegos. Las plazas son muy limitadas. ▣

Digitales de Málaga, un espacio multidisciplinar, en el que los estudiantes convivirán con empresas del sector de las industrias audiovisual y del ocio digital, y cada estudiante contará con su equipo propio y acceso a software con licencia. Además, las clases se desarrollarán respetando los protocolos de seguridad y manteniendo un distanciamiento entre el alumnado de 1,5 metros.

Empresas del sector como Pixelatto Games, Campero Games, A Bonfire of Souls y Redvel Games aportan profesores a este máster, pro-

Ingenieros con **alta empleabilidad**

Las titulaciones de grado y máster que se imparten en la Escuela de Ingeniería Industrial de la UPCT destacan como las carreras universitarias que presentan una mayor empleabilidad entre la totalidad de titulaciones académicas que se ofertan en todas las universidades españolas

Títulos de última generación, diseñados para implantar un aire nuevo en el sector industrial y con una tasa de inserción laboral muy por encima de la media. Así son los grados y másteres universitarios que oferta el Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Cartagena. Este centro presenta una oferta de titulaciones realmente atractiva, que responde tanto a las exigencias del mercado laboral como de los estudiantes que desean formarse en un campo fundamental para la economía de este país.

El sector industrial se encuentra en plena transformación, por lo que necesita profesionales con una formación de última generación. Ingenieros con una preparación de grado y máster de excelencia, que les capacite para emprender procesos de innovación y afrontar los retos tecnológicos actuales, que en gran medida están vinculados a la digitalización y la sostenibilidad de los procesos industriales.

La oferta de empleo en este ámbito supera en muchas ocasiones a la demanda, por lo que quienes decidan formarse como ingenieros industriales, en cualquiera de las ramas ofrecidas por esta Escuela, contarán con un abanico de posibilidades muy amplio, tanto dentro como fuera de nuestro país. De hecho, se da la circunstancia de que un porcentaje considerable de los estudiantes obtiene su primer contrato laboral en la empresa donde han realizado sus prácticas y, en ocasiones, antes incluso de acabar los estudios.

La Escuela cartagenera apuesta fuerte por la innovación, una faceta que le permite destacar a nivel nacional y que le ha llevado a contar con un modelo docente realmente interesante, en el que destaca la cercanía con el profesorado y el acompañamiento efectivo a lo largo de toda la formación universitaria.

Del mismo modo, la Escuela mantiene una relación muy fluida con el sector empresarial e industrial del entorno de Cartagena, nutriendo de profesionales a esta innovadora industria en los últimos años.

El Grado en Ingeniería Eléctrica, Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, Grado en Ingeniería Electrónica y Automática y Grado en Ingeniería Mecánica de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UPCT ocupan



GRADOS

- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Química Industrial
- Ingeniería en Tecnologías Industriales

MÁSTERES

- Ingeniería Industrial
- Organización Industrial
- Energías Renovables
- Ingeniería Ambiental y de Procesos Sostenibles
- Sistemas Electrónicos e Instrumentación
- Electroquímica. Ciencia y Tecnología
- Industria 4.0

ETS de Ingeniería Industrial

Campus Muralla del Mar
Antiguo Hospital Real de Marina de Cartagena
C/ Dr. Fleming s/n. 30202. Cartagena.
+34 968 32 5734 / 968 33 8878
etsii@etsii.upct.es

<https://etsii.upct.es>

los primeros puestos del U-Ranking 2020 elaborado por el BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas a partir de los datos oficiales facilitados desde el Ministerio, y también figuran en los primeros puestos de todos los rankings internacionales el Grado en Ingeniería Química Industrial y los dos nuevos grados que comenzarán a impartirse en este centro universitario.

No sólo destacan los grados que se imparten en este centro universitario, sino que de la misma manera todos los másteres que se pueden estudiar en la Escuela de Ingeniería Industrial de la UPCT consisten en las carreras con mayor empleabilidad. Por tanto, las titulaciones de grado y máster de este centro son sin lugar a dudas la mejor apuesta de futuro para asegurarse un brillante perfil profesional y poder trabajar en las mejores empresa de todo el mundo. Para ello, cuenta con unas instalaciones de primer nivel, con unos laboratorios equipados con la última tecnología, que permiten que el estudiantado salga de la universidad con la formación adecuada para incorporarse al mercado laboral en condiciones ventajosas.

Y su plantilla docente está integrada por investigadores que publican en las revistas internacionales más importantes y que tienen la experiencia suficiente para trasladar al alumnado conocimientos de última generación, en parte, gestados en sus propios laboratorios. ▣

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

carreras sin paro

GRADOS

- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Química Industrial
- Ingeniería en Tecnologías Industriales

MÁSTERES

- Ingeniería Industrial
- Organización Industrial
- Energías Renovables
- Ingeniería Ambiental y de Procesos Sostenibles
- Sistemas Electrónicos e Instrumentación
- Electroquímica. Ciencia y Tecnología
- Industria 4.0



E.T.S. de Ingeniería Industrial
Universidad Politécnica de Cartagena
Campus Muralla del Mar, Cartagena.
968 32 5734 | etsii@etsii.upct.es
www.etsii.upct.es

Lidera la industria química 4.0



Este es uno de los tres españoles con el sello de calidad EUR-ACE, está muy vinculado al mundo empresarial y su alumnado puede realizar estancias en universidades de Holanda y Finlandia.

La industria química es una de las más potentes del país. Representa el 13 por ciento de todo el sector industrial y su impacto en el PIB ronda el 5%.

La industria química va de la mano de otros muchos otros sectores, de ahí la importancia de su avance y de la apuesta por soluciones innovadoras y sostenibles.

El calado de esta industria en la economía de este país hace que la demanda de especialistas en Ingeniería Química sea cada vez mayor. Sin embargo, la exigencia a los nuevos profesionales también ha crecido, sobre todo, en la parcela formativa, y ya no bastan los estudios de grado, sino que se piden titulados con máster, que contribuyan a que esta industria avance todavía más hacia procesos más sostenibles y eficientes.

La Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante es uno de los mejores centros del país para estudiar el **Máster en Ingeniería Química**. La plantilla docente de este título está integrada por investigadores que han publicado en las revistas internacio-

**Máster Universitario
en Ingeniería Química**

- 🔧 **Dirigido a:** titulados en Ingeniería Química y carreras afines.
- 🎯 **Orientación:** profesional e investigadora.
- 🕒 **Duración:** 90 ECTS. Presencial.
- 📄 **Trabajo fin de máster:** 18 ECTS.
- 🏢 **Prácticas externas:** 12 ECTS.

📧 **J. RUBÉN RUIZ FEMENIA**
director.masteriq@eps.ua.es
Tel. 96 590 34 00 - ext. 1295

eps.ua.es/es/master-ingenieria-quimica



nales más prestigiosas, unos estudios que han contribuido a que la Universidad de Alicante se ubique entre las 300 mejores del mundo en

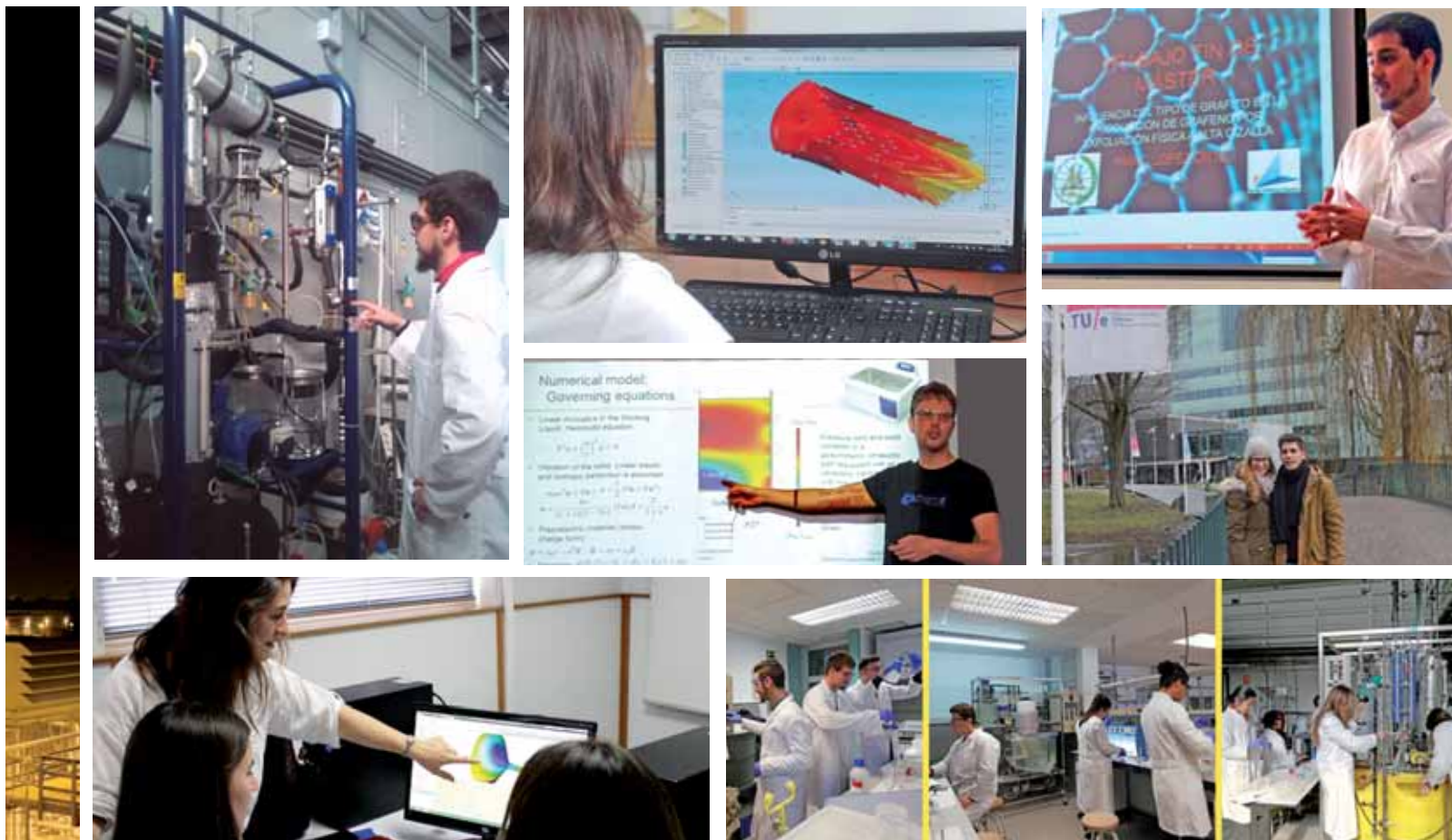
la rama de Ingeniería Química, según el Ranking de Shanghai.

Abre puertas en la industria química y petroquímica, y en sectores relacionados como el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, plásticos y cauchos, alimentario o medioambiental; en laboratorios e institutos de I+D+i; la administración pública; y la consultoría, mediante un proyecto emprendedor. Está dirigido a ingenieros, licenciados y graduados en titulaciones científico-técnicas que deseen obtener una sólida formación en este campo.

Aunque el mayor aval lo representan las promociones de estudiantes que han cursado este máster de la Universidad de Alicante, la mayoría de ellos, en las principales empresas químicas nacionales e internacionales, así como en grupos de investigación de las universidades más prestigiosas, como el Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Además, cuenta con el sello internacional de calidad EUR-ACE, que en España solamente tienen otros tres másteres de esta disciplina.

El Máster en Ingeniería Química es un título superior profesionalizante, que abre la puerta a



Formación práctica. En estas imágenes se pueden ver alumnos realizando prácticas en los laboratorios de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante, manejando software avanzado y también a dos estudiantes durante su estancia en la universidad holandesa Eindhoven University of Technology.

sus egresados a puestos de mayor relevancia y mejor remunerados, además de dar acceso a los estudios de doctorado. Imprescindible para quienes deseen encauzar su carrera hacia la investigación tanto en el ámbito académico como en la empresa privada.

Se imparte en formato presencial, debido a la alta carga práctica tanto en experimentación en planta piloto, como en la resolución de problemas con aplicaciones profesionales. En este sentido, los alumnos podrán utilizar el software más avanzado como **Comsol, Aspen-Hysys, ChemCAD, Matlab y GAMS**, entre otros, que se han convertido en herramientas imprescindibles en la transformación digital que está desarrollándose en esta industria (la cuarta revolución industrial, denominada industria 4.0).

Además del trabajo práctico de clase, el alumnado cuenta con prácticas externas, con una carga lectiva de 12 ECTS. Algunas de ellas se realizan en las empresas más punteras del sector con las que tiene convenio la Escuela Politécnica Superior, entre las que se encuentran Cemex, Repsol, Sabic, Técnicas Reunidas, Procter & Gamble y BP y Covestro (Bayer MaterialScience), y suele ser habitual que alguna de estas firmas fichen a los estudiantes del máster.

Para superar el máster hay que realizar un trabajo final, de un total de 18 ECTS, en el que el alumnado desarrolla una investigación a partir de los contenidos trabajados a lo largo del programa de estudios. No obstante, también existe la posibilidad de que el trabajo final se realice en el seno de la empresa donde se hacen las prácticas, una fórmula que permite un conocimiento más profundo de la profesión de ingeniero químico.

La relación del Máster en Ingeniería Química con el mundo empresarial es muy estrecha lo que le permite encauzar ofertas de empleo de las empresas colaboradoras, de las que se pueden beneficiar tanto estudiantes como egresados de otras promociones.

Otra característica del máster son los acuerdos Erasmus con universidades técnicas de prestigio como la Abo Akademi University (Finlandia), la University of Strathclyde (Escocia) y la Eindhoven University of Technology (Holanda), con lo que se amplía la perspectiva formativa y laboral de los estudiantes ofreciéndoles la posibilidad de realizar el segundo curso del máster en estas universidades.

Sus estudiantes adquieren capacidad para aplicar el método científico y los principios de ingeniería y economía, para formular y resol-

ver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios de la industria química y de otros sectores relacionados con ella, como el farmacéutico, el biotecnológico, el de materiales, energético, logístico, alimentario o medioambiental.

Del mismo modo, podrán proyectar y diseñar procesos, equipos instalaciones industriales y servicios en este campo y los sectores industriales relacionados. Se forman para dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones y centros tecnológicos del campo de la ingeniería química.

Además, adquieren las destrezas y herramientas metodológicas para desarrollar investigaciones en este sector. Así como formular modelos matemáticos y optimizarlos mediante el dominio de las herramientas informáticas indispensables para abordar los retos futuros de la ingeniería química: eficiencia energética, sostenibilidad, intensificación de procesos, fabricación inteligente, diseño de materiales o toma de decisiones en tiempo real.

El Máster en Ingeniería Química de la Universidad de Alicante es uno de los mejores por su relación con las empresas y el profesorado, especializado en líneas de investigación de gran impacto. ■

Conocimiento multidisciplinar

El Máster en Ciencias Cognitivas de la Universidad de Málaga prepara especialistas en el área del conocimiento con más futuro científico, económico y empresarial.

Un máster que aborda el conocimiento desde múltiples disciplinas, con aportaciones de la Filosofía, Psicología, Biología, Matemáticas y nuevas tecnologías. Así es el **Máster en Ciencias Cognitivas** de la Universidad de Málaga, un título altamente multidisciplinar, pensado para formar a especialistas en lo que se convertirá en la base del futuro del desarrollo humano. Este máster aporta una formación en Ciencias Cognitivas, el área de conocimiento actual con más futuro científico, tecnológico, económico y empresarial y con mayor impacto social.

Prepara al participante para entender los diferentes enfoques y paradigmas científicos desde los que se abarca esta disciplina, y comprender las razones por las que se considera que va a ser la base del futuro del desarrollo humano.

Además, esta titulación formará a futuros especialistas para desempeñar mejor su actividad profesional en grupos de trabajos multidisciplinarios, ya que su formación se habrá visto muy ampliada con la visión de otras áreas de conocimiento.

Actualmente se está produciendo una revolución científica. El futuro se está construyendo, no con un gran avance en una ciencia, sino a partir de la confluencia de varias áreas científicas que hasta ahora habían estado, en la práctica, incomunicadas.

A esta confluencia se le ha denominado "Ciencias Cognitivas". Y si se pretende entender y participar en el diseño del futuro de la humanidad, cualquier profesional no puede mantenerse al margen.

La inteligencia artificial, la psicología, la filosofía, la matemática, la robótica, la biología, el big data, y otras muchas ciencias se han unido en torno a un eje común, la cognición, y están ya produciendo un salto cualitativo en todos los ámbitos humanos, tanto tecnológicos como sociales.

El Máster en Ciencias Cognitivas de la Universidad de Málaga pretende que cualquier licenciado, graduado universitario o equivalente, independientemente de qué estudios haya cursado, pueda incorporarse a este tren del progreso, dándole una formación en Ciencias Cognitivas.



Máster en Ciencias Cognitivas

- Dirigido a psicólogos, informáticos, matemáticos, biólogos, filósofos, docentes...
- Desarrollo: de noviembre 2020 a julio 2021.
- Preinscripción: hasta octubre de 2020.
- Matriculación: octubre de 2020 (hay flexibilidad).
- Precio: 2.650 euros (en tres cómodos plazos de 770, 940 y 940 euros).
- Créditos: 60 ECTS (1.500 horas).
- Formato: on line.

Gonzalo Ramos Jiménez.

ramos@lcc.uma.es | Tel. 952132725

www.masterencienciascognitivas.com

Preinscripción: <https://bit.ly/3jy1Wgv>

Dicha formación, concretada en veintiséis materias, impartidas por dieciocho docentes, todos doctores y expertos en ellas, de los cuales trece son catedráticos, permite entender los diferentes enfoques y paradigmas científicos desde los que se abarca esta disciplina.

El máster se realiza totalmente on line, con una parte teórica que se lleva un total de 48 ECTS. Además, otros 12 ECTS, destinados a un trabajo fin de máster, en el que se desarrolla un proyecto propio, a partir de los conocimientos adquiridos en la parte teórica. En total, 1.500 horas de trabajo, en las que se ponen en práctica las últimas técnicas en docencia virtual.

Los contenidos del máster se estructuran en 26 módulos. Comienza con una introducción a las Ciencias Cognitivas, y continúa con parcelas en las que se trabaja sobre la filosofía de la mente, la lingüística computacional, los sistemas inteligentes, la inteligencia humana, el neuromarketing, drogas y psicofármacos, la robótica, la inteligencia emocional y la cognición, entre otras.

Este máster está abierto a titulados universitarios o estudiantes de último año de carrera. Aquellos que hayan realizado el Experto Universitario en Ciencias Cognitivas se les reconocerán los créditos cursados.

Se trata, en definitiva, de una formación para un escenario nuevo, en el que el trabajo coordinado desde diferentes áreas se ha convertido en una forma habitual de afrontar los retos. Un título de calidad que aporta una nueva forma de entender las Ciencias Cognitivas, desde prismas diferentes. ■



- PROYECTO DE EDUCACIÓN INTEGRAL • SER Y COMPARTIR
- BUSCADORES DE LA VERDAD • CONSTRUCTORES DE COMUNIDAD
- NUESTRO PROYECTO PUEDE SER TU PROYECTO.



Colegio Los Olivos Agustinos - Málaga

BACHILLERATO PRIVADO CURSO 2020-2021

C/Julio Verne, 8. 29190 Málaga | www.colegiolosolivos.org
secretaria@colegiolosolivos.com | bachillerato@colegiolosolivos.com

Tels. 952 431 000 | 601 641 397

Creadores de medicamentos genéricos

Este máster de la UMH prepara a especialistas en el desarrollo de medicamentos genéricos más baratos y efectivos.

El envejecimiento de la población y la tendencia hacia una sociedad cada vez más medicalizada

hacen que el gasto farmacéutico se dispare año tras año. En 2019, según datos oficiales, la factura fue de 10.792 millones de euros, casi un tres por ciento más que el año anterior, y la tendencia es que siga aumentando año a año.

Este impacto sobre las cuentas de la sanidad pública obliga a buscar alternativas, pero para ello se necesitan profesionales altamente formados, capaces de buscar soluciones con el desarrollo de medicamentos más baratos, eficientes y con las mismas propiedades que los distribuidos bajo una marca comercial.

Especialistas en el desarrollo de genéricos, con todas las garantías de calidad y seguridad, a la vez que sean capaces de dar un paso más en la composición, para ofrecer fármacos todavía más efectivos.

Profesionales como los que se forman en el **Máster Propio en Bioequivalencia**, un título ofertado por la Facultad de Farmacia de la Universidad Miguel Hernández de Elche, que tiene por objetivo proporcionar una formación avanzada en bioequivalencia y en desarrollo de medicamentos.

El alumnado de este máster trabajará las competencias necesarias sobre bioequivalencia in vivo e in vitro, análisis de datos, modelado farmacocinético-farmacodinámico y simulación de ensayos clínicos.

Este máster aporta una formación muy avanzada en este tipo de herramientas y procedimientos imprescindibles para la optimización del desarrollo de medicamentos, acortar el coste y duración de las fases preclínicas y clínicas, que facilitan el diseño y fabricación de medicamentos seguros y eficaces, con un procedimiento más avanzado que el tradicional de prueba-error.

Aporta los conocimientos necesarios para garantizar que los medicamentos genéricos que se diseñan, elaboran y comercializan cumplen con las condiciones de biosimilitud con el fármaco de referencia.

De ahí que durante el máster se profundice en los fundamentos científicos de las metodolo-



Máster Propio en Bioequivalencia

- Duración: 60 ECTS. On line.
- Trabajo fin de máster.
- Máster profesionalizante y muy práctico.
- Precio: 4.810 €.
- Fecha de inicio: 01/10/2020.

📧 **Isabel González Álvarez.**
isabel.gonzalez@goumh.umh.es
Tel. 617 01 82 37

<https://bit.ly/3kl1CCL>

gías y técnicas de trabajo utilizadas en cada una de las fases del desarrollo de nuevos medicamentos.

Del mismo modo, este programa propio de la Miguel Hernández garantiza la formación de profesionales altamente cualificados en la investigación y desarrollo de medicamentos, en los aspectos específicos de cribado biofarmacéutico, bioequivalencia y modelado, y simulación de ensayos clínicos.

El máster está estructurado en cuatro módulos, que en total cuentan con diez asignaturas obligatorias y cuatro optativas. Aunque para superar el programa, el alumnado debe cur-

sar un total de 60 ECTS, que incluyen todas las asignaturas obligatorias y dos optativas. En el primer módulo, el alumnado del máster trabajará sobre conceptos básicos para el desarrollo de medicamentos.

El segundo se centra en las herramientas para el desarrollo de fármacos. Y se detiene en estudiar la solubilidad, la permeabilidad intestinal y la permeabilidad transrediman de los medicamentos.

El tercero, llamado Farmacometría, se centra en estudios de tipo estadístico sobre modelado poblacional, covariables y los tipos de respuesta a los fármacos.

El último bloque temático del máster está dedicado a las aplicaciones profesionales, con una materia sobre bioequivalencia y la realización del trabajo final, en el que se desarrolla una investigación propia, a partir de los contenidos trabajados durante el curso.

El Máster en Bioequivalencia está dirigido a graduados en Farmacia, Medicina, Química, Bioquímica, Biotecnología, Biología, Tecnología de los Alimentos y en cualquier otro grado de la familia de Ciencias de la Salud. Y se presenta como un título muy práctico, que abre un amplio abanico de posibilidades laborales y de investigación en un campo apasionante, y más en un momento como el actual, marcado por la pandemia de Covid-19. ▣

Dermofarmacia sector al alza

Este máster de la UMH prepara a especialistas en la elaboración y comercialización de productos cosméticos y cuenta con un módulo especial de marketing.

Ea figura del farmacéutico gana peso en los cuidados de la piel, el pelo y las uñas. Estos profesionales son, en muchos casos, los primeros en atender a los pacientes, de ahí la importancia de que cuenten con una formación especializada, con la que, además, podrán ampliar su lista de servicios.

Una de estas formaciones es el **Máster en Dermofarmacia y Cosmética**, ofertado por la Universidad Miguel Hernández de Elche y que este curso celebra su cuarta edición.

Se trata de un título de posgrado que nace en respuesta a una preocupación creciente por los cuidados de la piel, cabello, uñas, dientes... cuidados dermatológicos y estéticos, que pueden ser una línea de mucho interés tanto para profesionales de la farmacia como para recién titulados, que deseen especializarse en este campo.

Para ellos, este máster ofrece una formación de calidad e innovadora, para especialistas que sepan dar respuesta a las demandas de una sociedad cada vez más preocupada por el aspecto físico y la belleza, así como por la salud. Es cierto que Grados en Farmacia de muchas universidades cuentan con una asignatura de dermofarmacia, pero forma parte de las materias optativas y los contenidos que se aportan apenas profundizan en este ámbito.

De ahí que este máster persiga completar los estudios de grado en este campo de la farmacia, con una formación de alto nivel, que dota al alumnado de una serie de herramientas para, basada en la evidencia científica, garantizar que los productos que se diseñan, elaboran y comercializan en dermofarmacia y cosmética cumplen con los requisitos de efectividad, estabilidad e inocuidad exigidos.

El alumnado de este máster estará preparado para integrarse en los distintos niveles del sector cosmético: desde la oficina de farmacia, la cosmética hospitalaria y, sobre todo, en el sector de la industria cosmética.

En el Máster en Dermofarmacia y Cosmética se abordan aspectos relacionados con el diseño y formulación de productos cosméticos, fabricación industrial y formulación magistral de las diferentes formas cosméticas, control de calidad de cosméticos, adaptación a la normativa específica y preparación de la documentación necesaria en el desarrollo y



Máster Propio en Dermofarmacia y Cosmética

- ☞ **Duración: 60 ECTS. Semipresencial.**
- ☞ **Trabajo fin de máster.**
- ☞ **Prácticas externas (optativas).**
- ☞ **Formación en marketing.**
- ☞ **Máster profesionalizante y muy práctico.**
- ☞ **Precio: 4.650 €.**
- ☞ **Preinscripción: hasta el 15/09.**
- ☞ **Fechas de inicio: 01/10/2020.**

📞 **Marta González Álvarez.**
 marta.gonzalez@umh.es
 Tel. 675 457 127

www.masterdermoumh.com

comercialización de un cosmético.

Un aspecto distintivo de este máster es que, además de toda la formación de carácter más técnico, cuenta con materias sobre marketing específico para este tipo de productos.

A este bloque se le ha dado mucha importancia, ya que se trata de un área sobre la que los titulados en Farmacia apenas tienen formación y resulta de una gran importancia, para saber detectar las necesidades del mercado y elaborar productos que se ajusten a la demanda de la ciudadanía, en un sector tan competitivo como éste.

Para ello, el programa de este máster está compuesto por cuatro módulos y trece mate-

rias, que se desarrollan a lo largo de un curso académico (1.500 horas).

El primero es Dermatología y Cosmética, que sirve para contextualizar los fundamentos básicos de la dermofarmacia y la cosmética a nivel teórico y práctico.

El segundo, Fabricación y Control de Calidad muestra los procesos de fabricación de los productos y el control de calidad exigido.

El tercer módulo es el de Marketing y Difusión de Resultados, diseñado para gestionar el producto acabado.

El último es el de Aplicaciones Profesionales, con el que se pretende involucrar al alumnado en la vida industrial, empresarial u hospitalario, mediante unas prácticas externas.

El Máster en Dermofarmacia y Cosmética está dirigido preferencialmente a graduados en Farmacia y Medicina, aunque también está abierto a titulados en Química, Bioquímica, Biotecnología o Biología.

Quienes cursen este máster propio de la Universidad Miguel Hernández podrán acceder a una industria que mantiene un crecimiento sostenido y cuyos productos llegan a más capas de la población o se podrán especializar en asesoría cosmética y dermofarmacia para implantar un servicio de dermofarmacia de calidad en la Oficina de Farmacia. En cualquiera de las opciones se encontrarán un panorama laboral más que interesante, gracias al perfil especializado que se adquiere en este máster. ▢

Nueva generación en la terapia de conducta

Este máster propio de la UAL es uno de los pocos del país en ofrecer una especialización tan completa y de la mano de expertos de primer nivel en terapias contextuales.

Representan una de las líneas más novedosas de la Psicología actual, una manera diferente de abordar la terapia y el bienestar emocional de las personas. Sin embargo, todavía no hay muchos programas formativos para la especialización de profesionales y recién titulados en este campo.

Las terapias contextuales o de tercera generación suponen un cambio de paradigma en el campo de la Psicología. En vez de luchar contra el problema, estas terapias proponen combinar aceptación y cambio, aprendiendo a vivir con lo que no se puede cambiar y, al tiempo, luchando por las metas que son importantes para la persona. Una manera diferente de encarar la realidad, que se está extendiendo rápidamente, en vista de los resultados obtenidos en este modelo de terapia nuevo.

Sin embargo, a pesar de la eficacia y aceptación de este tipo de terapias, en la universidad española hay pocos programas de especialización en este ámbito y tampoco ha acabado de entrar con decisión en los programas de estudio del Grado en Psicología. Uno de los más interesantes y completos es el **Especialista - Máster Propio en Terapias Contextuales - Terapias de Tercera Generación**, que oferta la Universidad de Almería.

Este título cuenta en su plantilla docente con algunos de los investigadores españoles que más han aportado a esta rama novedosa de la Psicología. Ofrece una formación de calidad y muy práctica, gracias a un programa de estudios pensado para la especialización de profesionales interesados en ofrecer estos servicios o de recién titulados, que deseen encauzar su carrera profesional hacia este tipo de terapias.

Aporta los conocimientos necesarios para la puesta en práctica de terapias contextuales, con las que se afronta la modificación de la conducta mediante estrategias como la validación, la aceptación, el compromiso con los valores o la unión empática, Mindfulness, la Terapia de Conducta Dialéctica, entre otras de última generación. También se abordan las aplicaciones de estas terapias en la intervención en familias y las afinidades de estos nuevos enfoques con otras líneas de actuación más tradicionales, como la Gestalt o la psicoterapia humanista-existencial. Para ello, se cuenta con investigadores de trayectoria contrastada y referencia en este campo.

El Especialista - Máster Propio en Terapias Contextuales es un programa innovador en cuanto a su formato. Este año se ofrece en los formatos presencial, semipresencial y on line. Sin embargo, si se decretara un nuevo confinamiento las modalidades presencial y semi-presencial



Máster Propio en Terapias Contextuales - Terapias de Tercera Generación

- **Dirigido a:** titulados en Psicología.
- **Duración:** 2 años.
- **Presencial, semipresencial y on line.**
- **Título estructurado en dos niveles:**
 - Especialista
 - Máster
- **Clases magistrales en streaming.**
- **Sesiones clínicas.**
- **Precio:** 1.480 € (Título de Especialista) + 1.480 € (Máster)

📞 **José Manuel García Montes.**
contextuales@ual.es // 950 015 360

www2.ual.es/contextual

pasarían a on-line, garantizando así la continuidad de la formación.

Las clases se emiten en streaming, las grabaciones se suben a la plataforma digital y los estudiantes pueden participar en directo desde su casa. Un despliegue tecnológico que permite acercar este título a estudiantes de cualquier parte del mundo, gracias a las tecnologías del Centro de Contenidos Digitales de la Universidad de Almería.

Este título se articula en dos niveles y se desarrolla en dos años. Cada uno de ellos es independiente y permite la obtención del título correspondiente. El primero de ellos es el de Especialista, y en él se trabajan las principales terapias de forma aplicada: La Terapia de Aceptación y Compromiso, la Psicoterapia Analítica Funcional, la Activación Conductual, la Terapia Dialéctico-Comportamental, la Terapia Integral de Pareja y Mindfulness. Igualmente se abordan las aplicaciones

en el ámbito de la infancia y las afinidades de las terapias contextuales con otras tradiciones.

Por su parte, el nivel de Master, al que se accede desde el Especialista, consiste en la realización de prácticas profesionales a través de entornos virtuales o la supervisión de la actividad sanitaria que desempeñe el alumno y la elaboración de un Trabajo Fin de Máster.

Todo este despliegue convierte a este título en uno de los más interesantes para formarse en esta rama de la Psicología y avanzar en las terapias de tercera generación. ■

tú Y EL MAR

ESTE VERANO, SEGURO
Roquetas de Mar

tuyelmar.es



AYUNTAMIENTO DE
RÓQUETAS DE MAR



COSTADE
ALMERÍA

deslumbrante

Crece con la UNED el mayor campus de Europa

La UNED mantiene abierto el plazo de matrícula hasta el 22 de octubre para sus 79 másteres universitarios oficiales, 28 grados y 11 grados combinados. Su oferta académica se completa con 19 programas de doctorado, 16 idiomas y más de 500 cursos de formación permanente.

Como novedad para el curso académico 2020/21, la UNED pondrá en marcha sus microtítulos, que darán la posibilidad de acceder a programas más amplios de grado o máster, pues se podrán integrar en ellos los créditos obtenidos. El primer microtítulo que oferta la UNED es el Microgrado en Historia de España, que también tiene abierta su matrícula hasta el próximo 22 de octubre.

Los másteres de la UNED constituyen una formación avanzada orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras. La UNED ofrece 79 másteres universitarios repartidos en cinco áreas de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura; Ciencias; Ciencias de la Salud; Artes y Humanidades; Ciencias Sociales y Jurídicas.

Los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los criterios específicos de cada máster, previa valoración de los méritos. Y, en cualquier caso, estar en posesión del título universitario oficial español; título expedido por una institución del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES); título de sistemas educativos ajenos al EEES homologado por el Ministerio de Educación. Además, la Escuela Internacional de Doctorado de la UNED oferta 19 programas de doctorado que constituyen el tercer ciclo de los estudios universitarios oficiales, conducentes a la adquisición de las competencias y habilidades relacionadas con la investigación científica de calidad.

La UNED es la mayor universidad pública española dedicada a la enseñanza superior de calidad y a la investigación desde 1972, con un modelo único de formación online y semipresencial líder en España que se adapta a las necesidades personales o profesionales de cada alumno. Más de 200.000 estudiantes confían cada año en la UNED, en su amplia oferta de estudios universitarios, en sus profesores, en sus servicios y en su metodología.

Una institución que se ha convertido en el mayor campus de Europa, distribuido entre más de 60 sedes nacionales y 17 internacionales.



-  **79 MÁSTERES**
-  **28 GRADOS**
-  **11 GRADOS COMBINADOS**
-  **19 PROGRAMAS DE DOCTORADO**
-  **16 IDIOMAS**
-  **500 CURSOS DE FORMACIÓN PERMANENTE**

Matrícula abierta hasta el 22 de octubre.

 **UNED**

91 398 60 00 / 66 00

infouned@adm.uned.es

www.uned.es

les. Su infraestructura, su equipo y su plataforma tecnológica le permite ser la única universidad pública sin nota de corte que ofrece flexibilidad para estudiar a través de Internet o acudiendo a clases presenciales.

La UNED está a la vanguardia en infraestructuras tecnológicas universitarias en España con el diseño, desarrollo e implantación de herramientas propias que facilitan el progreso académico de sus estudiantes, como su avan-

zada Valija Virtual, sus plataformas de e-learning AVIP y aLE, o el Aula Virtual de Exámenes AvEx, creada en tiempo récord por la UNED para dar respuesta a la alerta sanitaria producida por la COVID-19.

Fruto de este constante esfuerzo por adelantarse al futuro es el reconocimiento a la excelencia de la UNED otorgado por el Global Ranking of Academic Subjects de Shanghái en las áreas de investigación en Educación, Psicología, Ciencia e Ingeniería Energética, al incluirla entre las mejores universidades del mundo en 2018 y 2020. La UNED ha recibido el Sello de Calidad Excellence en e-learning reconocido por la European Association of Distance Teaching Universities (EADTU), y el Premio a la Calidad en Innovación en la Gestión Pública 2019, concedido por el Ministerio de Política Territorial y Función Pública.

La UNED es además una de las veinte mejores campus de España por sus resultados de inserción laboral de sus estudiantes en las áreas de Ciencias Sociales y Jurídicas, Artes y Humanidades, y Ciencias según el U-Ranking 2020, elaborado por la Fundación BBVA y el IVIE (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas). 



Se adapta a ti

Másteres Universitarios Oficiales

Curso 2020/21

Abierto plazo de matrícula

Ingeniería y Arquitectura

- Investigación en Inteligencia Artificial
- Ingeniería de Sistemas y de Control (UNED-UCM)
- Ingeniería Informática
- Investigación en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos
- Tecnologías del Lenguaje
- Ingeniería Avanzada de Fabricación
- Ingeniería del Diseño
- Ingeniería Industrial
- Investigación en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Control Industrial
- Investigación en Tecnologías Industriales
- Sistemas Electrónicos de Información y Comunicación (UNED-Plovdivski U. Paisii Hilendarski-Bulgaria)
- Ciberseguridad
- Ingeniería y Ciencia de Datos

Ciencias de la Salud

- Física Médica
- Administración Sanitaria
- Metodología de las Ciencias del Comportamiento y de la Salud (UNED-UCM-UAM)
- Investigación en Psicología
- Prevención de Riesgos Laborales: Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicosociología Aplicada
- Psicología General Sanitaria
- Psicología de la Intervención Social

Artes y Humanidades

- Ciencia del Lenguaje y Lingüística Hispánica
- Mundo Clásico y su Proyección en la Cultura Occidental
- Elaboración de Diccionarios y Control de Calidad del Léxico Español (UNED-UAB)
- Estudios Franceses y Francófonos
- Estudios Literarios y Culturales Ingleses y su Proyección Social

- Formación de Profesores de Español como Segunda Lengua
- Formación e Investigación Literaria y Teatral en el Contexto Europeo
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza y el Tratamiento de Lenguas
- Lingüística Inglesa Aplicada
- Literaturas Hispánicas (Catalana, Gallega y Vasca) en el Contexto Europeo
- Filosofía Teórica y Práctica
- Investigación Antropológica y sus Aplicaciones
- España Contemporánea en el Contexto Internacional
- Métodos y Técnicas Avanzadas de Investigación Histórica, Artística y Geográfica
- Investigación en Historia del Arte

Ciencias

- Ciencia y Tecnología Química
- Ciencias Agroambientales y Agroalimentarias (UNED-UAM)
- Física de Sistemas Complejos
- Matemáticas Avanzadas

Ciencias Sociales y Jurídicas

- Sostenibilidad y RSC (UNED-UJI)
- Investigación en Economía
- Comunicación, Cultura, Sociedad y Política
- Problemas Sociales
- Acceso a la Abogacía
- Acceso a la Procura
- Derecho de Familia y Sistemas Hereditarios
- Derecho de Seguros
- Derechos Fundamentales
- Derechos Humanos
- Dirección Pública, Políticas Públicas y Tributación
- Intervención de la Administración en la Sociedad
- Investigación en Derecho de la Cultura (UNED-UC3M)

- Políticas Sociales y Dependencia
- Protocolo
- Seguridad
- Trabajo Social, Estado del Bienestar y Metodologías de Intervención Social
- Unión Europea
- Comunicación y Educación en la Red
- Estrategias y Tecnologías para la Función Docente en la Sociedad Multicultural
- Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas
- Innovación e Investigación en Educación
- Intervención Educativa en Contextos Sociales
- Memoria y Crítica de la Educación (UNED-UAH)
- Orientación Profesional
- Tratamiento Educativo de la Diversidad
- Euro-Latinoamericano en Educación Intercultural
- Gestión de Contratos y Programas en el Sector Público, con Especial Aplicación al Ámbito de la Defensa
- Paz, Seguridad y Defensa
- Historia Militar de España
- Estudios de Género
- Cooperación Policial en Europa / Policing in Europe*
- Hacienda Pública y Administración Financiera y Tributaria*
- Strategic Border Management / Gestión Estratégica de Fronteras*
- Formación del Profesorado de Educación Secundaria de Ecuador *
- Ejercicio de la Función Jurisdiccional*

* Los másteres con asterisco van destinados a un colectivo específico y no se ofertan en libre concurrencia

Empresa para el mercado global

La Facultad de Ciencias de la Empresa de la UPCT aplica una visión internacional a sus títulos de grado, que pueden cursarse en formato

La Facultad de Ciencias de la Empresa de la Universidad Politécnica de Cartagena realiza una apuesta importante por la formación de profesionales para el mundo globalizado de nuestro tiempo. De ahí que sus estudios de grado se oferten en modalidad bilingüe, un rasgo con el que este centro se distingue del resto y que le permite convertirse en punto de encuentro de estudiantes internacionales.

La docencia en los dos grados de Ciencias de la Empresa es de alta cali-



dad, impartida por investigadores con una importante trayectoria científica y publicaciones en las revistas más importantes. Así, este centro oferta el Grado en Administración y Dirección de Empresas, un título con salidas profesionales interesantes, que permite ser protagonista de la economía global. Y el Grado en Turismo, en el que se forman profesionales especializados en uno de los sectores económicos más importantes de nuestro país, y también de los más cambiantes, con una perspectiva laboral prometedora. ■

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Este grado ofrece una visión general del mundo económico y de la empresa en particular, de ahí la variedad de materias a estudio, que van desde la contabilidad hasta la economía, pasando por el marketing, el derecho y la informática. Y se encuentra entre las titulaciones más demandadas, debido a la necesidad de profesionales de la gestión. Se oferta en español y en modalidad bilingüe (inglés), para favorecer la competitividad de los estudiantes en el mercado laboral y mejorar sus

perspectivas de empleabilidad tanto a nivel nacional como internacional.

Las salidas profesionales que ofrece el título son muy amplias, se puede

optar a puestos de gestión y dirección en cualquiera de los departamentos de una empresa (organización, administración, contabilidad, comercialización, recursos humanos, producción, distribución, etc.) o al acceso en los cuerpos técnicos medios o superiores de la administración pública. Se puede realizar el ejercicio libre de la profesión como asesor, analista o consultor económico, contable, financiero, comercial y de ventas, o del proceso de datos y tratamiento de la información empresarial. También capacita para el emprendimiento de nuevos proyectos empresariales, gestionando los recursos con eficiencia.

Duración: 240 ECTS. Presencial / Con opción bilingüe.

Contacto: Decanato Facultad de Ciencias de la Empresa.

**decanato@fce.upct.es || Tel. 968 325576 || www.fce.upct.es
www.upct.es/estudios/grado/5101**



Grado en Turismo

Este título da respuesta a la creciente demanda de profesionales cualificados que mejoran la competitividad en los distintos ámbitos del sector turístico, aportando una visión general de esta actividad que se ha consolidado como un pilar estratégico fundamental. Se ofrece en versión bilingüe (en inglés), lo que ayuda a mejorar el currículum del estudiante y amplía sus posibilidades laborales. Este título va dirigido a personas que muestren inquietud por desarrollar

una actividad profesional en el sector turístico e interés por los idiomas. Además del inglés, se estudia un idioma adicional a elegir entre francés y alemán. Los estu-



diantes que cursen este título podrán desempeñar puestos de responsabilidad en organizaciones turísticas (empresas de alojamiento, agencias de viajes y turoperación, aeropuertos, compañías aéreas, empresas de gestión de ocio y actividades turísticas, oficinas de información turística y guías turísticos, agencias de desarrollo turístico, etc.). Además, podrán ejercer libre la profesión en organismos públicos o privados como consultor o agente turístico, organizador de congresos y eventos o analista en programas de cooperación internacional, entre otros, así como emprender de forma autónoma proyectos empresariales en el sector turístico.

Duración: 240 ECTS. Presencial / Bilingüe.

Contacto: Decanato Facultad de Ciencias de la Empresa.

**decanato@fce.upct.es || Tel. 968 325576 || www.fce.upct.es
www.upct.es/estudios/grado/5201**



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

FORMACIÓN UNIVERSITARIA DE CALIDAD PARA LIDERAR EL MUNDO GLOBAL DE LOS NEGOCIOS

Títulos Oficiales

- ⇨ Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE), con opción bilingüe 
- ⇨ Grado en Turismo, bilingüe 
- ⇨ Máster en Administración y Dirección de Empresas (MBA)
- ⇨ Máster en Gestión y Dirección de Empresas e Instituciones Turísticas
- ⇨ Máster en Dirección de Entidades de la Economía Social (on-line)
- ⇨ Máster en Contabilidad y Finanzas Corporativas (interuniversitario)
- ⇨ Máster en Prevención de Riesgos Laborales (interuniversitario)
- ⇨ Máster en Orientación e Intermediación Laboral (interuniversitario)
- ⇨ Doctorado en Ciencias Económicas, Empresariales y Jurídicas (interuniversitario)
- ⇨ Doctorado en Economía (interuniversitario)

La titulación con más salidas
profesionales*

*Informe Infoempleo Adecco (2019)



Universidad
Politécnica
de Cartagena

Campus
de Excelencia
Internacional

Calle Real, 3 - 30201 - Cartagena
Telf: 968325569 - Fax: 968325577
decanato@fce.upct.es - www.fce.upct.es

¡FACÚLTATE!

La Facultad de Ciencias de la Empresa de Cartagena lleva formando a profesionales universitarios en el ámbito de la administración, dirección y gestión de empresas desde 1978. Con más de 900 alumnos estudiantes, la Facultad apuesta por la internacionalización como complemento de la formación de sus alumnos y fomenta el espíritu innovador y emprendedor de los mismos.





MÁSTER EN INNOVACIÓN EDUCATIVA

Enseñar a los que enseñan

La Fundación Eduarda Justo impulsa un máster en Innovación Educativa y un proyecto con centros educativos de la comarca almeriense del Almanzora para promover un modelo docente basado en la innovación y en la potenciación de las posibilidades de cada alumno. A. F. Cerdera.

Durante el confinamiento, las cocinas de las casas podrían haberse convertido en unos laboratorios de química de última generación. La economía familiar, en la mejor clase de matemáticas aplicadas que se puede tener. El cuidado de las plantas, en una lección de ciencias que difícilmente se olvidará. Y el respeto entre los miembros de un hogar, un ejemplo de cómo se organizan las sociedades. Sin embargo, en vez de aprovechar la oportunidad que ofrecía la pandemia, se ha apostado por trasladar el modelo educativo actual al formato digital, con pdf, tareas, deberes clásicos, que lo único que han conseguido ha sido angustiar a los alumnos y a sus familias.

La pedagoga y experta en educación, Mar Romera, lamenta cómo se ha dejado escapar una ocasión única para reinventar el sistema educativo y apostar por un modelo innovador, que supere los vicios del actual y que apueste realmente por el alumnado. Mar Romera es directora del **Máster en Innovación Educativa. Modelo pedagógico 'Educación con las 3 Ces: Capacidades, Competencias y Corazón'**, un

Máster en Educación

Objetivo:

Sentar las bases para conseguir un cambio en el modelo educativo de la Comarca del Mármol, basado en la innovación docente y en la educación personalizada.

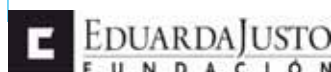
Máster:

Dirigido al profesorado de centros de Infantil, Primaria y Secundaria.

Fundación Eduarda Justo:

Fundada por el Grupo Cosentino, se vuelca con la formación, la innovación y el impulso de la actitud emprendedora. Beca el 75% del coste del máster.

fundacioneduardajusto.es



título propio impulsado por la Fundación Eduarda Justo y dirigido al profesorado de la almeriense Comarca del Mármol.

La fundación del Grupo Cosentino aspira a implantar un modelo educativo diferente en su comarca, y hacerlo de la mano de los centros educativos, el profesorado y las administraciones competentes. Un modelo en el que se potencie el talento del alumnado y se tienda a una educación personalizada, totalmente distinta a la actual, que tiende a la homogeneización. Este master es uno de los giros de timón más importantes de la Fundación Eduarda Justo que, de conceder becas de cerca de 100.000 euros para estudiar un máster en las universidades más prestigiosas del mundo, se ha ido a la base, a las escuelas e institutos de su área de máxima influencia, para cambiar la forma de aprender en las aulas.

Una acción formativa, de innovación y acompañamiento de los centros educativos de la Comarca del Mármol que se presenta como una de las iniciativas más prometedoras en el panorama educativo. Y con este título, la Fundación Eduarda Justo no solamente quiere formar al profesorado, sino ir más allá, para ofrecer a los centros el apoyo científico y

Seminario Líderes del Futuro, en formato virtual por la pandemia

Del 10 al 12 de septiembre, la Fundación Eduarda Justo celebra una nueva edición del Seminario Líderes del Futuro, una de las acciones estrella de la Fundación Eduarda Justo. Durante tres días, un centenar de jóvenes de alto potencial vivirán una experiencia inmersiva, en la que el tema central es el liderazgo. Una serie de charlas, conferencias, coloquios y talleres servirán para despertar o potenciar su ambición, visión global, iniciativa e idealismo. Es un seminario con capacidad para cambiar vidas, que cada año cuenta con personalidades de referencia en el mundo de la empresa, la ciencia, el emprendimiento social y el deporte.

Este año, debido a la pandemia del COVID-19, el evento se celebrará en formato virtual. Además, este año se han reservado 30 becas para estudiantes de Bachillerato y Ciclos Formativos de la Comarca almeriense del Almanzora, más conocida como “del Mármol”. Entre los ponentes confirmados para esta edición están el presidente del Grupo Cosentino, **Francisco Martínez-Cosentino**; el chief revenue officer de Celonis, **Miguel Milano**; el primer español en dar la vuelta al mundo a pie, **Nacho Dean**; el premio Jóvenes Emprendedores Sociales, **Pedro Díaz Ridao**; el investigador de la NASA y fundador de Robonity, **Ramón González**; la fundadora de Biosabor, **María Dolores Morales**; la creadora de Escuelalab, **Cristina Balbás**; y el director de La Salle International Graduate School of Business, **Jesús Alcoba**. A ellos se le sumarán más ponentes de gran nivel.



Educación

En la foto principal, Mar Romera, durante la charla ofrecida en el Foro de la Educación, organizado por la Fundación Eduarda Justo. Arriba, representantes de la Fundación Eduarda Justo con Mar Romera y Javier Imbroda. Sobre esta línea, foto de familia del Seminario Líderes del Futuro que se celebra cada año en la sede de la multinacional Cosentino en Cantoria (Almería).

metodológico para realizar cambios estructurales en el modelo educativo que ofrecen hasta ahora. Cambios que se traduzcan en dar más protagonismo al alumnado y romper con la homogeneización del sistema educativo actual, una práctica que conduce a la “mediocridad”, según opina la directora de este máster.

“Se persigue un cambio estructural, que signifique la reestructuración de todos los elementos del currículo. Un cambio de metodología, que implique transformaciones en tiempos, espacios, incluso en la estructura básica de las asignaturas”, afirma Mar Romera. Una transformación que se encamine hacia la escuela que imaginaron María Montessori o Francesco Tonucci que, como dice Mar Romera, “parta de la fortaleza del alumnado. Un modelo educativo basado en la responsabilidad individual y la autonomía, de tal manera que se nos permita que cada chico, que cada chica pueda encontrar su mejor versión desde sus fortalezas y potencialidades”.

Un sistema educativo que vire hasta ofrecer un enfoque personalizado de la educación, que pasa del modelo disciplinar a una transdisciplinar; y que salta del control a la confianza, de la calificación a la evaluación integral y de los modelos estandarizados a la personalización.

Y que apueste por la diferencia, para no pretender que “todo el mundo haga lo mismo, a la vez y por el mismo sitio; sino que todo el mundo pueda encontrar aquello para lo que es mucho mejor”, explica la directora del máster. “El enfoque global del modelo educativo está basado en las habilidades propias del ser humano, muy diferente a las habilidades de una computadora, es decir, el pensamiento crítico, la toma de

decisiones, la creatividad, la resolución de problemas, el emprendimiento, la innovación... y todo esto mediante las tres C: capacidades, competencias y corazón”.

El máster y el conjunto de acciones que la Fundación Eduarda Justo tiene previsto realizar en su entorno cuenta con el visto bueno de la Consejería de Educación y Deporte, cuyo titular, Javier Imbroda, asistió a la presentación de este máster el pasado mes de enero. La pandemia ha alterado los plazos del Máster en Innovación Educativa de la Fundación Eduarda Justo.

Estaba previsto que arrancase en primavera, con una sesión presencial en la sede de Cosentino, en el municipio almeriense de Cantoria. Pero no pudo ser. Entonces se decidió posponerla hasta este mes de septiembre, para iniciar esta aventura educativa, cuyo impacto puede ser significativo y marcar una forma nueva de entender las aulas.

El título está certificado por Florida Universitaria (título propio) y su coste estará becado en su mayor parte por la Fundación Eduarda Justo.

Y será la primera fase del plan estratégico de transformación de la educación de la Comarca del Mármol. La segunda consistirá en el acompañamiento realizado por Mar Romera a los centros que hayan participado en el programa, para la implantación de las estrategias de innovación educativas que planteen los propios centros.

El plan de la Fundación Eduarda Justo es muy ambicioso. Si todos los actores implicados en esta aventura responden, el éxito está asegurado y con él, una formación de excelencia para los chicos y chicas que ha tenido la suerte de participar en este proyecto único e ilusionante. ■



MAR ROMERA: “El Máster fomenta el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la creatividad, la resolución de problemas, el emprendimiento, la innovación, y todo esto mediante las tres “C”: capacidades, competencias y corazón.”

Primeras ciudades de al-Andalus

Este libro recoge el proceso de creación y las características de los entornos urbanos tras la sociedad rural visigoda.

Por qué la sociedad rural y cristiana del reino visigodo se transformó en la urbana y arabomusulmana de al-Andalus? Este libro se sumerge en el abanico de fuentes con datos al respecto: obras árabes y latinas, informes de excavación, numismática y epigrafía. Centra su análisis en las comarcas de Ilbira y Pechina (aproximadamente las provincias de Granada y Almería) del periodo omeya (siglos VIII-X), por el temprano florecimiento urbano de esa zona, con tendencias que más tarde se extendieron al conjunto de al-Andalus. Estos enclaves permiten conocer el proceso de creación de ciudades como centros de poder omeya y primigenios focos de la islamización y la arabización. Además, estas ciudades representan el modelo de interior y de litoral, lo cual permite comparar las dinámicas urbanas de ambas. La franja costera se conectó a una ruta transmediterránea que facilitó la circulación de productos y personas entre al-Andalus y el Oriente islámico, con el consiguiente estímulo al comercio y la especialización productiva. En definitiva, el libro explica las causas por las que descendientes de los soldados árabes conquistadores y de los campesinos indígenas conquistados se convirtieron en mercaderes, artesanos y ulemas residentes en pujantes ciudades. ■



MERCADERES, ARTESANOS Y ULEMAS. Eneko López Martínez de Garigorta. [UJA] 50€. <https://editorial.ujaen.es/>

Filosofía para ahora

De aristóteles a Russel, pasando por Kant, Tomás de Aquino, Maimónides, Averroes y Antonio Machado. Este libro reúne reflexiones de grandes pensadores de la historia de la humanidad sobre la melancolía, la divinidad, el Estado y su estructura, el intelecto o mente, la crítica teórica y política, la guerra y la paz. El autor de este volumen ofrece un texto con rigor historiográfico y conceptual, acompañado de una decidida búsqueda de claridad. Un ensayo muy útil en estos días en los que se necesitan referentes filosóficos y, para ello, qué mejor que recurrir a las respuestas que ofrecen los filósofos que han brillado a lo largo de la historia, cuyos postulados todavía tienen vigencia.



SOBRE LA MELANCOLÍA, POR LA DIVERSIDAD CULTURAL, CONTRA LA GUERRA. A. Martínez Lorca [UMA]. 12€. umaeditorial.uma.es.

Sexo conectado

El sexting, entendido como el intercambio de material sexual propio a través de medios electrónicos, se ha convertido en una práctica habitual entre adolescentes y jóvenes. Se trata de una realidad relativamente reciente, todavía poco estudiada, de ahí el interés de este trabajo, en el que se realiza un análisis cuantitativo en adolescentes y una descripción cualitativa de su práctica en jóvenes universitarios. Los autores del libro defienden este modelo de relación erótica, en la medida en que puede aumentar la fantasía sexual y el placer. Aunque no obvian las situaciones de riesgo que pueden darse en ella y que pueden comprometer la integridad de la personas. Se trata de un estudio que profundiza en el conocimiento del sexting desde una aproximación sexológica, que permita abrir nuevos caminos en la comprensión de la sexualidad en el mundo actual.



SEXTING: SIGNO DE IDENTIDAD JUVENIL EN LA SOCIEDAD CONECTADA. Amada Ochoa y Cayetano Torres. [UAL]. 16€.

NOVEDADES

Claves de la Ingeniería Genética

La ingeniería genética está cambiando la biología, con soluciones innovadoras que hasta hace poco formaban parte de la ciencia ficción. Es por ello que todavía haya pocos manuales de referencia como éste, en el que se reúnen más de un centenar de problemas de esta rama de conocimiento, que el profesor de la Universidad Miguel Hernández, José Luis Micol, ha trabajado en clase con sus alumnos del Grado en Biotecnología. Los problemas expuestos son diversos y ayudan a descubrir nuevos conceptos.



110 PROBLEMAS RESUELTOS DE INGENIERÍA GENÉTICA. J. L. Micol Molina. [UMH]

La era de la publicidad 2.0

Las herramientas digitales y los nuevos formatos han supuesto una transformación radical en el mundo de la publicidad. Este informe expone una radiografía del sector, elaborada a partir de una serie de entrevistas en profundidad con los CEOs y responsables de digital de empresas destacadas de cada uno de los tipos de actores del ecosistema, en las que explican cómo perciben los desafíos derivados del cambio, cómo afecta a nivel interno en su organización, en las rutinas de trabajo, procesos de producción y sus posibilidades estratégicas.



EL IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL EN EL SECTOR PUBLICITARIO. AA.VV. [UMU] Libro digital.

Las aves más reconocibles de Alicante

Las aves son uno de los grupos animales más próximos al hombre, y su futuro está estrechamente ligado al de la especie humana. Conocerlas y entender sus problemas de supervivencia es una importante contribución a la conservación de la naturaleza, ya que son un excelente indicador del estado de un hábitat al ser muy sensibles a los cambios de este. Esta guía ayuda a identificarlas y conocerlas mejor. Realizada de forma voluntaria por la Sociedad Ilicitana de Ornitología, se basa en muestreos de campo realizados en el Paraje Protegido San Pascual-Torretes (Ibici).



GUÍA DE LAS AVES DEL PARAJE NATURAL SAN PASCUAL-TORRETES. A. López [UA] 10€.

El papel de los jóvenes

La juventud de hoy día es muy distinta a la de generaciones anteriores. Viven una nueva realidad, marcada por la hiperconexión y por las posibilidades de comunicación que ofrece la tecnología. Esto lleva a nuevas fórmulas de contacto y también de colaboración; de creación de comunidades. Una realidad diferente, de la que emanan fórmulas nuevas para hacer frente a los retos de la sociedad actual. En este volumen se recogen doce reflexiones sobre el ocio y la juventud de ahora, que ayudarán a tener una imagen diferente de los jóvenes.



Ocio y JUVENTUD. Idurre Quintana y Ángel de Juanas [UNED]. 14,25€. uned.es.





MIREIA BELMONTE

Medallista olímpica y
estudiante UCAM

¡Rumbo a Tokio!

GRADOS OFICIALES

PRESENCIALES Y ONLINE

UCAM
UNIVERSIDAD



WWW.UCAM.EDU • 968 27 88 00

Consulta aquí
la oferta formativa

Postgrados UJA 2020 - 21

EL VALOR DE LA

EXCELENCIA **UJa**



ujaen.es