



Ingenios en ruta

Talleres divulgativos “a domicilio”

El plazo para solicitar los talleres concluye el 10 de febrero a las 14:00 horas. La solicitud se debe realizar por mail a ucc@uco.es indicando el título del taller y la fecha que les interesa dentro de las facilitadas como disponibles.

El programa “Ingenios en ruta” de la Universidad de Córdoba ofrece a los centros e Institutos de Educación Secundaria de la provincia de Córdoba la visita de investigadores científicos de la institución. En la edición de 2017, 12 equipos de investigación de la Universidad ofrecerán charlas y talleres divulgativos con el objetivo de acercar a los estudiantes de **2º ciclo de la ESO y Bachillerato** a la ciencia. Cada taller se realizará en las aulas facilitadas por el centro educativo y tendrá una duración de **1 hora**. El centro se compromete además a disponer en el aula de un equipo informático y de proyección.

Ingenios en ruta es una actividad diseñada por la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Universidad de Córdoba, incluida en el Plan Anual de Captación de Estudiantes (PACE) que coordina el Vicerrectorado de Estudiantes y en el IV Plan Anual de Divulgación Científica de la UCO, cofinanciado por la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT).



Talleres ofertados (pulse sobre cada uno de ellos para ver la información)

- [Antiguas ciudades de Andalucía](#)
- [Química, reacciones, catálisis y nuevas fuentes de energía](#)
- [Catálisis en la vida cotidiana](#)
- [Química analítica: extraer o no extraer, he ahí la cuestión](#)
- [No hay vida sin agua](#)
- [¿Cómo podemos ver lo que ocurre en el suelo bajo nuestros pies?](#)
- [Un jardín en la terraza](#)
- [El agua y su gestión](#)
- [Biotecnología en plantas cultivadas](#)
- [La huella del pasado en los árboles](#)
- [El bosque a vista de pájaro](#)
- [Uso de materiales reciclados en construcción – Proyecto Ciclovías](#)



Antiguas ciudades de Andalucía

¿De qué hablaremos?

Os contaremos cuáles son los principales conceptos y métodos de la Arqueología como disciplina científica y cuál ha sido su desarrollo en las últimas décadas.

¿Quién nos lo cuenta?

Este taller estará a cargo del profesor Carlos Márquez Moreno, catedrático de Arqueología y director del Grupo de Investigación HUM882 “Antiguas Ciudades de Andalucía” y profesor de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Córdoba.

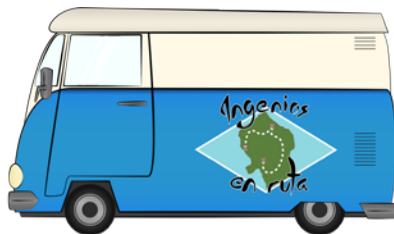
¿Con qué experimentaremos?

Conoceremos ejemplos y proyectos desarrollados en los últimos años en diversas excavaciones.

¿Cuándo puede tener este taller en nuestro centro?

Puedes elegir entre las siguientes fechas disponibles. Te recomendamos elegir varias fechas para poder encajarlas con las solicitudes de otros centros.

- Febrero: 13, 15, 17, 20, 22, 24 y 27
- Marzo: 13, 15, 17, 20, 22, 24, 27, 29 y 31
- Abril: 3 y 5



Química, reacciones, catálisis y nuevas fuentes de energía

¿De qué hablaremos?

Hablaremos sobre la química, los campos de aplicación de la química, tanto en la vida cotidiana como a nivel de sociedad. Se trabajará sobre el concepto de catálisis.

Asimismo, se comentarán aspectos sobre las fuentes de energía actuales y las futuras, en pos de un desarrollo más sostenible.

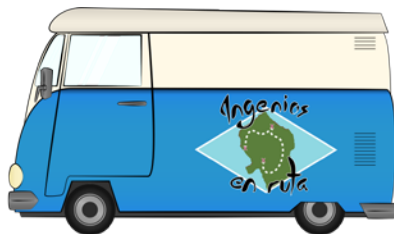
¿Quién nos lo cuenta?

Este taller estará a cargo del profesor Manuel Mora Márquez, miembro del Grupo de Investigación FQM 346 “Catálisis Orgánica y Materiales Nanoestructurados” y profesor del área Didáctica de las Ciencias experimentales en la Universidad de Córdoba.

¿Con qué experimentaremos?

Se realizarán una serie de reacciones sencillas, tanto catalizadas como no catalizadas, así como exotérmicas y endotérmicas. Por otro lado, se mostrarán y pondrán en funcionamiento ingenios mecánicos que usan fuentes de energía renovables.

¿Cuándo puede tener este taller en nuestro centro?



Puedes elegir entre las siguientes fechas disponibles. Te recomendamos elegir varias fechas para poder encajarlas con las solicitudes de otros centros.

- Febrero: 13, 14, 20, 21, 22 y 23
- Marzo: 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 28, 29 y 30
- Abril: 3, 4, 5 y 6

Catálisis en la vida cotidiana

¿De qué hablaremos?

Mostraremos a los estudiantes de secundaria el papel de la catálisis en la sociedad ya que el grupo al que pertenecemos se dedica al estudio de nuevos materiales y su uso en catálisis. Los catalizadores son materiales de gran aplicación en numerosas áreas, tales como, la industria del petróleo, automovilismo, bioquímica, alimentación, etc. Por ello nuestra idea, es mostrar a los alumnos que la catálisis nos acompaña en nuestro día a día.

¿Quién nos lo cuenta?

Este taller estará a cargo de la profesora María Dolores Esquivel Merino y de Daniel Cosano Hidalgo, miembros del Grupo de Investigación FQM 346 “Catálisis Orgánica y Materiales Nanoestructurados” del Departamento de Química Orgánica de la Universidad de Córdoba.



¿Con qué experimentaremos?

Se impartirán breves charlas sobre como los catalizadores se encuentran en nuestra vida. Para complementar estas charlas y de una forma más visual, durante el taller práctico, se llevarán a cabo diferentes experimentos que prueben el papel de un catalizador en una reacción química. También, se mostrarán diferentes catalizadores que actualmente ejercen un papel muy importante en la industria del petróleo.

¿Cuándo puede tener este taller en nuestro centro?

Puedes elegir entre las siguientes fechas disponibles. Te recomendamos elegir varias fechas para poder encajarlas con las solicitudes de otros centros.

- Febrero: 13,14,15,16, 17 y 27
- Marzo, 2,3,7,14,21 y 28

Química analítica: extraer o no extraer, he ahí la cuestión

¿De qué hablaremos?

Mostraremos la importancia del pretratamiento de muestra en el análisis químico, centrándonos en las técnicas de extracción y su evolución en los últimos años.

Destacaremos también el papel que juegan las nanopartículas en la mejora de los métodos desarrollados, así como las interesantes propiedades de estas



nanoestructuras derivadas de su tamaño. Por último, haremos una pequeña reflexión de los posibles riesgos e implicaciones ambientales que conlleva el uso de los nanomateriales.

¿Quién nos lo cuenta?

Este taller estará a cargo de la profesora María del Carmen Alcudia León, Beatriz Fresco Cala y Emilia María Reyes Gallardo, miembros del Grupo de Investigación FQM 215 “Automatización, simplificación, miniaturización y calidad de procesos (bio)químicos de media” del Departamento de Química Analítica de la Universidad de Córdoba.

¿Con qué experimentaremos?

Llevaremos a cabo la puesta en práctica de diversas técnicas de extracción, para que los alumnos se familiaricen con los conceptos explicados previamente. Para ello se realizarán tanto técnicas de extracción clásicas como otras más innovadoras basadas en la nanotecnología

¿Cuándo puede tener este taller en nuestro centro?

Puedes elegir entre las siguientes fechas disponibles. Te recomendamos elegir varias fechas para poder encajarlas con las solicitudes de otros centros.

- Marzo: 10, 17, 24 y 31 de 9.00 – 14.00 horas



No hay vida sin agua

¿De qué hablaremos?

Hablaremos acerca de la importancia del agua en la producción de alimentos y en la de los bienes necesarios para satisfacer nuestras necesidades. Se demostrará como reducir el uso del agua en la producción agrícola mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y a ahorrar agua para satisfacer nuestras necesidades. Se describirán las propiedades más importantes que tiene el agua y como nuestras vidas se han adaptado a las mismas.

¿Quién nos lo cuenta?

Este taller estará a cargo de Emilio Camacho Poyato, Catedrático de Ingeniería Hidráulica y miembro del Grupo de Investigación AGR 225 “Hidráulica y Riegos” de la ETSIAM-Politécnica de Belmez.

¿Con qué experimentaremos?

Inicialmente situaremos el contexto del uso del agua y la importancia de la misma en la producción de alimentos mediante fichas, infografías y presentación power point.

Usaremos una aplicación APP para que los alumnos calculen su huella de agua.

Finalmente acabaremos con dos videos de divulgación uno sobre las TICs en el riego de precisión y el otro sobre la huella hídrica.



¿Cuándo puede tener este taller en nuestro centro?

Puedes elegir entre las siguientes fechas disponibles. Te recomendamos elegir varias fechas para poder encajarlas con las solicitudes de otros centros.

- Febrero: Cualquier día a partir del 13
- Marzo: Cualquier día
- Abril: Cualquier día hasta el 6

¿Cómo podemos ver lo que ocurre en el suelo bajo nuestros pies?

¿De qué hablaremos?

Hablaremos sobre los sensores geofísicos que permiten medir rápidamente propiedades del suelo que están relacionadas con su composición y con los procesos que tienen lugar en él. Con la información que nos proporcionan podemos ver desde objetos enterrados, muros, tumbas, etc. que es de gran utilidad a la arqueología, hasta mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de nuestros campos identificando la disponibilidad del agua y evaluando el riesgo de contaminación de los cursos de agua

¿Quién nos lo cuenta?



Este taller estará a cargo de Gonzalo Martínez García, miembro del Grupo de Investigación AGR 127 “Hidrología e Hidráulica agrícola” de la ETSIAM-Politécnica de Belmez.

¿Con qué experimentaremos?

Empleando un equipo de georradar podremos ver cómo podemos hacer un barrido, como en una radiografía, para ver distintos tipos de estratos que construiremos artificialmente en cajones. En esos mismos cajones podremos controlar, con sensores de humedad y salinidad, los efectos del riego con aguas naturales y salinas para simular el proceso de riego con aguas regeneradas.

¿Cuándo puede tener este taller en nuestro centro?

Puedes elegir entre las siguientes fechas disponibles. Te recomendamos elegir varias fechas para poder encajarlas con las solicitudes de otros centros.

- Febrero: Cualquier día a partir del 13
- Marzo: Cualquier día
- Abril: Cualquier día hasta el 6



Un jardín en la terraza

¿De qué hablaremos?

Hablaremos acerca de la posibilidad de instalar techos verdes, cubiertas vegetales, o huertos urbanos, en las “azoteas” de los edificios utilizando las mismas técnicas que se aplican habitualmente en la jardinería. Estas instalaciones están muy tecnificadas por lo que abordaremos conceptos agronómicos y tecnológicos: producción de plantas, riego, transmisión del calor, uso de materiales reciclados, etc. Asimismo, la utilización de especies hortícolas o aromáticas en los techos verdes permite tener una despensa o huerto propio en la misma casa.

¿Quién nos lo cuenta?

Este taller estará a cargo del profesor Adolfo Peña Acevedo, miembro del Grupo de Investigación AGR 127 “Hidrología e Hidráulica agrícola” de la ETSIAM-Politécnica de Belmez.



¿Con qué experimentaremos?

Presentaremos la experiencia de nuestro equipo de trabajo con los “techos verdes”, una experiencia pionera en España que desarrollamos desde hace dos años.

Utilizaremos presentaciones de powerpoint, vídeos y maquetas “dinámicas” en las que los estudiantes descubrirán las partes que componen el “techo verde” y como responde ante la lluvia o la temperatura. Facilitaremos muestras de material para que los propios estudiantes propongan su propio “techo verde”.

¿Cuándo puede tener este taller en nuestro centro?

Puedes elegir entre las siguientes fechas disponibles. Te recomendamos elegir varias fechas para poder encajarlas con las solicitudes de otros centros.

- Febrero: Cualquier día partir del 27
- Marzo: Cualquier día
- Abril: Cualquier día hasta el 6

El agua y su gestión

¿De qué hablaremos?

Hablaremos sobre la gestión del agua, la implicación de la actuación humana para optimizar su uso y controlar el efecto de fenómenos hidrológicos extremos. El agua es



un recurso limitado, por lo que es necesario que su uso sea eficiente y compatible con el desarrollo social y ambiental. Daremos a conocer conceptos relacionados con el territorio y el ciclo del agua, y su gestión integrada.

¿Quién nos lo cuenta?

Este taller estará a cargo de la profesora María José Polo Gómez, Catedrática de Ingeniería Hidráulica y miembro del Grupo de Investigación TEP 248 “Dinámica fluvial e Hidrología” de la ETSIAM-Politécnica de Belmez.

¿Con qué experimentaremos?

Llevaremos a cabo una delimitación de una cuenca mediante el uso de HIDRODEM-WiMMed, un software para la generación de información hidrológica, que obtiene mapas de dicha cuenca para estudiar su topografía, sus límites, su red fluvial, la influencia del uso de suelo y calcular el caudal que por ella circula, como herramienta en la gestión de recursos hídricos y el riesgo hidrológico. Usaremos asimismo maquetas topográficas en clase.

¿Cuándo puede tener este taller en nuestro centro?

Puedes elegir entre las siguientes fechas disponibles. Te recomendamos elegir varias fechas para poder encajarlas con las solicitudes de otros centros.

- Marzo: 13 al 24



Biotecnología en plantas cultivadas

¿De qué hablaremos?

Daremos a conocer la importancia de aplicar la ciencia para obtener más cantidad y mejores alimentos. A partir de una presentación multimedia se explicará cómo se aplica la biotecnología para conseguir nuevas variedades mejores para los consumidores y los agricultores

¿Quién nos lo cuenta?

Este taller estará a cargo de la profesora Teresa Millán Valenzuela, miembro del Grupo de Investigación AGR 114 “Mejora genética vegetal” de la ETSIAM-Politécnica de Belmez.

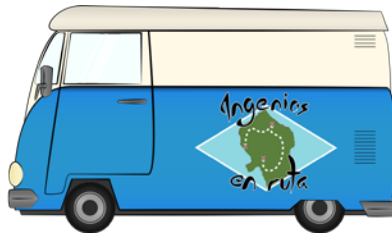
¿Con qué experimentaremos?

Enseñaremos a los alumnos diferentes tipos de semillas de plantas silvestres y cultivadas y cómo se puede forzar el cruzamiento entre plantas diferentes.

¿Cuándo puede tener este taller en nuestro centro?

Puedes elegir entre las siguientes fechas disponibles. Te recomendamos elegir varias fechas para poder encajarlas con las solicitudes de otros centros.

- Febrero: Cualquier día a partir del 13



- Marzo: Cualquier día
- Abril: Cualquier día hasta el 6

La huella del pasado en los árboles

¿De qué hablaremos?

Explicaremos los resultados de las últimas investigaciones en dendrocronología (el estudio de los anillos de los árboles) ayudando a comprender procesos como el cambio climático, las plagas y enfermedades y el impacto de la gestión forestal. Asimismo, ofreceremos información sobre la tecnología empleada en el estudio y evaluación de los bosques.

¿Quién nos lo cuenta?

Este taller estará a cargo del profesor José Luis Quero Pérez, miembro del Grupo de Investigación RNM 360 “Evaluación y Restauración de sistemas agrícolas y Forestales” de la ETSIAM-Politécnica de Belmez.

¿Con qué experimentaremos?

Realizaremos un ejercicio de dendrocronología, repartiendo rodajas de troncos para explicar:



- 1) Cómo se forma un tronco.
- 2) La impresión del clima pasado en los anillos de crecimiento de los árboles.
- 3) La estructura interna de la madera (duramen y albura).
- 4) El funcionamiento de la barrena de Pressler (investigar sin dañar el árbol).
- 5) El efecto de la gravedad en la estructura interna de la madera.

¿Cuándo puede tener este taller en nuestro centro?

Puedes elegir entre las siguientes fechas disponibles. Te recomendamos elegir varias fechas para poder encajarlas con las solicitudes de otros centros.

- Febrero: 15 y 22 (mañanas y tardes)
- Marzo: 1, 8, 15, 22 y 29 (mañanas y tardes, excepto tarde 8 marzo)
- Abril: 5 (mañana y tarde)

El bosque a vista de pájaro

¿De qué hablaremos?

Hablaremos acerca de la tecnología que se emplea en el estudio y evaluación de los bosques como ecosistema desde el aire que nos ayuda a comprender procesos como



el cambio climático, las plagas y enfermedades y el impacto de la gestión forestal.

También nos sirve como utilísima herramienta para calcular con extraordinaria precisión los recursos de un bosque como la madera, contribuyendo a su aprovechamiento sostenible.

¿Quién nos lo cuenta?

Este taller estará a cargo del profesor José Luis Quero Pérez, miembro del Grupo de Investigación RNM 360 “Evaluación y Restauración de sistemas agrícolas y Forestales” de la ETSIAM-Politécnica de Belmez.

¿Con qué experimentaremos?

Realizaremos un ejercicio de visualización de vuelo LiDAR descargada desde el PNOA (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea). Se hará una pequeña práctica de ordenador con el software gratuito Frugo Viewer. Los alumnos serán capaces de visualizar y manipular una imagen LiDAR en 3D, calculando volúmenes de objetos de una manera sencilla y sorprendente, gracias a la facilidad de manejo del software. Se pueden usar ordenadores del centro o bien el profesor de la UCO ejecutará la práctica con el suyo.

¿Cuándo puede tener este taller en nuestro centro?

Puedes elegir entre las siguientes fechas disponibles. Te recomendamos elegir varias fechas para poder encajarlas con las solicitudes de otros centros.



- Febrero: 15 y 22 (mañanas y tardes)
- Marzo: 1, 8, 15, 22 y 29 (mañanas y tardes, excepto tarde 8 marzo)
- Abril: 5 (mañana y tarde)

Uso de materiales reciclados en construcción – Proyecto Ciclovías

¿De qué hablaremos?

Hablaremos sobre el uso de arena reciclada en la fabricación de morteros de albañilería (Mortero ecológico) y presentaremos el proyecto Ciclovías llevado a cabo por nuestro grupo de investigación financiado por la Junta de Andalucía.

¿Quién nos lo cuenta?

Este taller estará a cargo del profesor Enrique Fernández Ledesma, miembro del Grupo de Investigación TEP 227 “Ingeniería de la Construcción” de la ETSIAM-Politécnica de Belmez.

¿Con qué experimentaremos?

Llevaremos distintos tipos de materiales reciclados y probetas de morteros fabricadas con los mismos. Asimismo, explicaremos de forma breve y concisa los ensayos realizados a los materiales. Por otro lado, explicaremos mediante vídeos los objetivos alcanzados en el Proyecto Ciclovías.



¿Cuándo puede tener este taller en nuestro centro?

Puedes elegir entre las siguientes fechas disponibles. Te recomendamos elegir varias fechas para poder encajarlas con las solicitudes de otros centros.

- Febrero: 14, 15, 16, 17, 21, 22 y 23.
- Marzo: 1, 2, 3, 7, 8, 9, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 28 y 29.
- Abril: 5 y 6