



# GUÍAME

## ALTAS CAPACIDADES - UMA

PROGRAMA DE TALLERES MENTOR UNIVERSITARIOS "GUÍAME-AC-UMA"  
PARA ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES  
Alumnado identificado de 3º y 4º de ESO, Bachiller, CFGM y CFGS

*edición 2017/18*

[www.guame-ac.es](http://www.guame-ac.es)  
[umamentor@uma.es](mailto:umamentor@uma.es)  
[encuentrosconlaciencia.es](http://encuentrosconlaciencia.es)  
[www.asamalaga.es](http://www.asamalaga.es)

GuíaMe-AC-UMA es un programa de enriquecimiento a través de talleres mentor universitarios desarrollados por Investigadores y Profesores Doctores de la Universidad Málaga, dirigidos al alumnado identificado con Altas Capacidades Intelectuales (AACII) desde 3º de la ESO en adelante y coordinado y evaluado por especialistas de la Psicología y la Educación.

Pretendemos incentivar las vocaciones científicas por medio de la experimentación y uso del método científico a través de los talleres donde se desarrollan prácticas mediadas por investigadores de la Universidad de Málaga a grupos reducidos de alumnado identificado de AACII preuniversitario. Tratamos disciplinas científicas en todas las áreas del conocimiento que integran la Universidad de Málaga, así como las artísticas.

Las prácticas se diseñan y se seleccionan desde y por los intereses del propio alumnado y se desarrollan en dependencias y/o laboratorios de la Universidad malacitana. Esta estrategia educativa favorece el aprendizaje por descubrimiento y contribuye al desarrollo científico del alumnado, como sustituto del aprendizaje por exposición oral del docente, utilizan una amplia variedad de recursos didácticos para potenciar la curiosidad, el pensamiento creativo, el pensamiento crítico, además favorece la automotivación, la resistencia a la frustración, la perseverancia y los complejos procesos cognitivos de resolución de problemas y toma de decisiones, fundamentales en la actividad científica.

## el equipo técnico



Serafina Castro  
scastro@uma.es



Lola García  
mdolores@uma.es



Diego Tomé  
diegotome04@gmail.com



Enrique Viguera  
eviguera@uma.es

¡Hola! Somos el Equipo Técnico y Gestor, un grupo de profesionales vinculados a la Psicología, la Educación y, en concreto, a las Altas Capacidades Intelectuales. Nuestras funciones son:

- ✓ Escucharos y transmitirles o explicarles a los Mentores vuestras necesidades, intereses y motivaciones.
- ✓ Orientar a los Mentores en el diseño de los talleres y actividades.
- ✓ Contestar vuestras dudas, preguntas, o las de vuestros padres, tutores y orientadores.
- ✓ Hacer el seguimiento de cómo se desarrollan las actividades, analizarlas y planificar las propuestas de mejora.
- ✓ Apoyar y coordinar a los Cicerones en su labor de orientación y seguimiento del programa.
- ✓ Facilitaros información sobre la UMA y poneros en contacto con otros Servicios, etc.

Para cualquiera de estas cuestiones, puedes hablar con nosotros o escribirnos al correo electrónico del programa:

**umamentor@uma.es**

# el equipo mentor

En este documento también encontrará información de los mentores que llevarán a cabo los talleres del programa "GuiaME-AC-UMA", incluyendo su correo electrónico y los datos relativos a sus actividades. La inmensa mayoría de ellos trabajan e investigan en la UMA. Queremos que los conozcas porque puedes dirigirte a ellos para:

- ✓ Plantearles propuestas que se te hayan ocurrido para incluir en los talleres y actividades.
- ✓ Expresarles tu opinión sobre la actividad que has realizado (lo que te ha gustado, lo que no te haya gustado, si te ha motivado, si la conectas con tus asignaturas en el IES, si te ha despertado alguna curiosidad, etc.).
- ✓ Charlar con ellos sobre tus conocimientos o inquietudes científicas, académicas, artísticas; las actividades e investigaciones que puedes desarrollar en la Universidad y sobre las carreras universitarias que despierten tu interés; las posibilidades laborales y empresariales que te puedan interesar, etc.

# las colaboradoras

Sara Gálvez

Marta Montiel

Rocío Rueda

Maria Such

Las colaboradoras del programa son una pieza fundamental en el mismo. Son profesionales y estudiantes de la Psicología, Educación y campos afines con un marcado interés en el alumnado de Altas Capacidades Intelectuales que apoyan al Equipo Técnico, Mentor y Cicerones en el desarrollo de sus funciones como: la supervisión de talleres, participación en las producciones científicas, toma de decisiones y gestión de recursos.

# los cicerones

Los cicerones son antiguos alumnos del programa que actualmente se encuentran cursando titulaciones universitarias. Su deseo es seguir vinculado a GuiaME-AC-UMA ofreciendo, sobre todo, apoyo a las personas que forman parte de él, especialmente al actual alumnado y mentores. Sus funciones son:

- Ofrecer orientación y apoyo al alumnado, especialmente en temas académicos.
- Colaboración en el desarrollo e implementación de los talleres.
- Participar en prácticas universitarias del Equipo Mentor.

# TALLERES DE BIOLOGÍA

## Alerta: Emergencia viral

**Ana Grande Pérez**

**Viernes 16 de marzo, de 16:00 a 19:00**

**Aulario Severo Ochoa. Sala de Informática.**

*¿Por qué hay que vacunarse cada año de la gripe? ¿Cómo surgió el virus de Ébola? ¿Existen virus emergentes de plantas? ¿Se puede llegar a erradicar a un virus de la faz de la Tierra? Si quieres aprender qué es un virus emergente, por qué aparecen y qué hacemos los científicos para intentar eliminarlos éste es tu taller. Mediante herramientas bioinformáticas analizarás genomas de virus y hallarás la evidencia de por qué emergen y es tan difícil combatirlos.*

## Mutantes: ¿Ciencia Ficción o realidad?

**Ana Grande Pérez**

**Sábado 21 de abril, de 10:30 a 13:30**

**Laboratorio de Biología Celular, Facultad de Ciencias**

*En este taller de laboratorio aprenderéis sobre organismos modelo en Biología y cómo el uso de mutantes ha sentado las bases de la Genética. Sembraréis levaduras silvestres y mutantes y las observaréis al microscopio. ¡Seréis genetistas por un día! Además, daremos rienda suelta a vuestra creatividad ¿Quién ha dicho que no se puede pintar con levaduras mutantes?*

## Explorando los genomas

**Enrique Viguera Mínguez**

**Viernes 18 de mayo, de 17:30 a 19:30**

**Aulario Severo Ochoa, Facultad de Ciencias**

*Constantemente oímos en los medios de comunicación el descubrimiento de nuevos genes implicados en enfermedades o la secuenciación del genoma de una nueva especie. Este avance es debido al desarrollo sin precedentes de las técnicas de Biología Molecular y ha dado lugar a una nueva disciplina, la Bioinformática. En este taller buscaremos genes, identificaremos mutaciones, navegaremos por los genomas de especies extintas como el Mammuth o el Neanderthal y conseguiremos identificar una especie a partir de un trocito de su DNA.*

## Animales sobre los que investigar, animales con los que investigar

**José María Pérez Pomares**

**Sábado 9 de junio, de 11:00 a 14:00**

**Facultad de Ciencias**

*Los animales son unos seres vivos fascinantes. Parte de esa fascinación proviene del hecho de que nuestra propia especie (**Homo sapiens**) pertenece a este gran grupo de organismos, pero los humanos vivimos rodeados de animales y dependemos de ellos en muchos aspectos. La fauna que en la actualidad habita la superficie de la Tierra refleja el fascinante recorrido evolutivo de animales que ya no existen y nos informa acerca de los complejos procesos de adaptación de los animales a medios de vida cambiantes.*

*En este taller vamos a estudiar la diversidad de algunos grupos paradigmáticos de animales y sus particularidades y discutiremos el papel fundamental que juegan en la ciencia moderna como modelos insustituibles en la investigación en muchas disciplinas distintas. El trabajo con los alumnos se realizará en lupas y microscopios y contará con la disección anatómica de varios organismos animales.*

## ¿Por qué se riegan las plantas?

**Lourdes Rubio Valverde**

**Viernes 15 de junio, de 16:30 a 19:30**

**Facultad de Ciencias**

*Las plantas se anclan al suelo por la raíz, órgano que incorpora minerales y agua. El tallo crece hacia la luz y conduce el agua desde la raíz hasta las hojas, principal órgano fotosintético. Las zonas expuestas al aire se recubren de una cubierta cerosa, la cutícula, que limita la evaporación de agua y el intercambio gaseoso. Así, en las hojas de plantas terrestres la principal vía por la que se incorpora CO<sub>2</sub>, sustrato de la fotosíntesis, son los estomas, parejas de células epidérmicas muy especializadas que delimitan un poro, cuya apertura o cierre se regula por factores ambientales y señales fisiológicas. La evaporación del agua desde la superficie de la hoja tiene un efecto termorregulador, sin embargo, puesto que la difusión del vapor de agua a través de los estomas es mucho mayor que la del CO<sub>2</sub>, el éxito fotosintético de las plantas terrestres está asociado al mantenimiento del flujo de agua desde el suelo hasta la atmósfera a través de la planta.*

*El objetivo del taller es que los alumnos conozcan la importancia de la circulación del agua en la conquista del medio terrestre por parte de las plantas. Se comparará la estructura de plantas acuáticas con plantas terrestres, se obtendrán preparaciones de estomas para su observación al microscopio y se realizará una aproximación científica al estudio del proceso de transpiración.*

## Iniciación a la Palinología Forense

**María del Mar Trigo Pérez**

**Viernes 6 de abril, de 17:00 a 19:00**

**Facultad de Ciencias**

*La palinología consiste en el estudio de los granos de polen, pero también de las esporas y otros elementos similares. El polen de las plantas lo podemos encontrar en diferentes sustratos y sustancias, ya que es muy abundante y, al mismo tiempo, su diversa morfología nos permite reconocer las diferentes especies de donde proceden. Así, aparte de en las plantas, pueden estar presentes en el suelo o en sedimentos, en objetos diversos de uso cotidiano, en la piel y pelo de animales (incluido el hombre), en la miel y otros productos alimenticios, en restos arqueológicos, etc. Se da la circunstancia, además, de que el polen permanece con sus características inalterables incluso si se quema o si es tratado con ácidos fuertes.*

*Estas características lo hacen muy valioso a la hora de relacionar o no personas y objetos con lugares por los que han pasado, o de donde proceden, pudiéndose utilizar los análisis de polen en los estudios de medicina forense. De hecho, son numerosos los casos resueltos en base al estudio del contenido polínico de determinadas evidencias obtenidas en escenas de crímenes diversos. ¿Nos ayudas a descubrir al asesino?*

## ¿Cómo cuantificar CUÁNTO "COMEN" LAS CÉLULAS y cuántas proteínas tienen?

**Miguel Ángel Medina Torres**

**Sábados 28 de abril y 5 de mayo, de 10:00 a 14:00**

**Facultad de Ciencias**

*Todos los seres vivos están formados por células, las cuales han de alimentarse para mantenerse vivas. El taller consta de dos sesiones de 3-4 horas de duración. En la primera sesión los alumnos se enfrentarán al reto de encontrar respuestas a las preguntas que se formulan en el título. Esta primera sesión se desarrolla en tres fases: 1ª Presentación del taller y de los participantes. 2ª Trabajo en pequeños grupos: tormenta de ideas y mesas de discusión. 3ª Puesta en común, conclusiones y presentación de alternativas metodológicas. En la segunda sesión, los alumnos verán cómo se cultivan células y aprenderán a usar una sencilla técnica de cuantificación de biomoléculas en el laboratorio.*

## Células inmortales

**José Lozano Castro**

**Viernes 1 de junio, de 16:00 a 20:00**

**Laboratorio de cultivos celulares. Facultad de Ciencias**

*Las células humanas están programadas para morir tras un número determinado de divisiones. Por esta razón no podemos vivir eternamente: estamos hechos de células que tienen fecha de caducidad. ¿No es esta limitación una clara desventaja? ¿no sería mejor renovar continuamente nuestras células y vivir eternamente? La experiencia nos enseña que, de hecho, la proliferación sin freno de células no solo no es beneficiosa sino que resulta en el desarrollo de grupos de células transformadas, que denominamos tumores, y que pueden suponer una seria amenaza para la vida. Por tanto, las células tumorales tienen una capacidad ilimitada de proliferación y son inmortales. Esta propiedad anómala, sin embargo, podría ser aprovechada para la investigación científica si consiguiéramos cultivar las células tumorales de manera artificial (in vitro). Hoy en día, el cultivo de células humanas en el laboratorio es una técnica perfectamente establecida en la comunidad científica. Sin embargo, el camino hasta el establecimiento de las primeras células humanas en cultivo fue largo e infructuoso, hasta el año 1951 en que el Dr. George Gey (USA) consiguió mantener en cultivo por tiempo indefinido unas células procedentes de un tumor de cérvix de la paciente afroamericana **Henrietta Lacks**. En su honor, bautizó a estas células inmortales con el nombre de HeLa y, desde entonces, se mantienen vivas en miles de laboratorios de todo el mundo. En este taller conoceremos la historia de las células inmortales HeLa y las cultivaremos in vitro para observar su crecimiento.*

## El sexo de los hongos

**Julia Béjar Alvarado**

**Jueves 8 de marzo, de 16:30 a 18:30**

**Facultad de Ciencias**

*En este taller observaremos el ciclo de vida de la levadura *Schizosaccharomyces pombe* y del hongo filamentoso *Phycomyces blakesleeanus* en sus fases sexual y asexual. La levadura *Schizosaccharomyces pombe* es un organismo que tiene un ciclo haplodiplonte, con una fase haploide estable y una fase diploide restringida al cigoto, que tras formarse sufre meiosis. No obstante, es posible obtener mediante complementación cultivos estables de células diploides. En cambio, *Phycomyces blakesleeanus* tiene un ciclo haplonte, en el que al unirse los núcleos haploides se forma un núcleo diploide que entra en meiosis directamente. Además, realizaremos un cruzamiento entre individuos de sexo contrario de cada especie.*

## Hágase la luz: Fotosíntesis

**Antonio Flores Moya**

**Viernes 2 de febrero, de 16:30 a 19:30**

**Facultad de Ciencias**

*La fotosíntesis es la responsable del mayor Cambio Global sufrido por la Tierra (la oxigenación de la atmósfera) y sustenta la creación de materia viva que es consumida por otros seres vivos. En el taller se detectará la fotosíntesis mediante una aproximación experimental consistente en medir el desprendimiento de oxígeno, y se estudiarán como afecta la intensidad de luz a este proceso.*

## TALLERES DE psicología

### ¿Cómo funciona la ansiedad?

**Miguel Ángel Rando Hurtado**

**Sábado 14 de abril, de 10:00 a 12:00**

**Facultad de Psicología**

*La Ansiedad se ha convertido en un problema importante de salud y a menudo nos hace sufrir ante determinadas situaciones o peor aún, huir de ellas para evitar el malestar que nos ocasionan. Es importante saber cómo se desencadena este proceso y qué consecuencias tiene para poder controlarlo y vivirlo de una forma diferente. Veremos todos estos aspectos para que aprendáis a manejar vuestra ansiedad.*

*Se trata de un taller donde aprenderemos, qué es la Ansiedad, cómo se produce, cómo funciona y qué consecuencias tiene en nosotros. A partir de este conocimiento veremos las distintas estrategias que podemos usar para combatir o manejar mejor la ansiedad. Llevaremos a cabo algún ejercicio práctico para ver cómo funcionan estos mecanismos.*

### Las conductas de dominación en las sectas destructivas

**Jesús Canto Ortíz**

**Sábados 17 y 24 de febrero, de 10:00 a 12:00**

**Facultad de Psicología**

*Hay un número importante de grupos sectarios que utilizan la persuasión coercitiva para captar principalmente a jóvenes. Estos grupos sectarios aparecen en la vida de estos jóvenes con una apariencia que suele resultar atractiva y que es utilizada como gancho en su estrategia inicial de seducción. Mas*



*una vez que los jóvenes han sido captados, en la fase de adoctrinamiento utilizan muchas técnicas de persuasión coercitiva en su acción de abuso psicológico. Estas son de carácter ambiental, cognitivas y emocionales. Y los efectos pueden ser devastadores para la psicología de las personas que las sufren. Se ha podido observar que estas técnicas de persuasión coercitiva (que son técnicas de dominación) son las mismas que utilizan los maltratadores en las relaciones de pareja. Por ello estudiar a los grupos sectarios como el fenómeno del maltrato en la pareja implica analizar y ver los efectos de las conductas de dominación en las relaciones humanas.*

## Taller de habilidades para hablar en público

**Josefina Cano Marín**

**Sábado 12 de mayo, de 10:00 a 13:00**

**Facultad de Psicología**

*¿Quién tiene miedo a hablar en público? ¿Quién se pone nervioso o bloquea en esta situación? ¿Sabéis cómo preparar una exposición con eficacia?*

*En este taller pretendemos que el alumno aprenda estrategias para enfrentarse a la situación de hablar en público de la forma más óptima posible, aprendiendo a manejar la ansiedad que produce, adquirir habilidades comunicativas de exposiciones orales y consiguiendo confianza en uno mismo (autoestima).*

## Brain computer interface: De las neuronas a los videojuegos

**Luis Valero Aguayo**

**Viernes 9 de marzo, de 17.00 a 19.00**

**Facultad de Psicología**

*Se presentan los sistemas BCI (Brain Computer Interface) que permiten registrar las respuestas electroencefalográficas del cerebro, y a través de su transformación y con nuevas tecnologías informáticas, conseguir manipular eventos en el entorno para personas con mínima movilidad, o conseguir sistemas de comunicación solo con la actividad neuronal, o bien manejar programas de ordenador y videojuegos solo con nuestras neuronas.*

*Se describen las características de estos sistemas, sus aplicaciones en ámbitos muy diversos y las investigaciones llevadas a cabo por el Grupo INCADI, BRAINS y LICOM de la UMA para estudiar las interacciones humanas con la máquina, y su aplicación en una silla de ruedas manejada solo con el cerebro.*

*Se realizarán con los alumnos prácticas con un sistema sencillo de BCI para que manejen su actividad cerebral y videojuegos como demostración.*

# TALLERES DE comunicación

## Desenmascarando los medios

**Laura López Romero**

**Jueves 8 de mayo, de 11:30 a 13:30**

**Facultad de Ciencias de la Comunicación y Periodismo**

*Los medios de comunicación son un elemento indispensable de consumo en la sociedad actual. Prensa, radio, televisión, cine e Internet ofrecen un amplio registro de información, entretenimiento y educación. No obstante, junto a la riqueza de contenidos que pueden consultarse en los diferentes medios, es necesario y urgente tener conciencia plena de la importancia de hacer un consumo responsable, crítico, para evitar ser manipulados e influenciados sin nuestro control. La educación en medios, también llamada alfabetización mediática o educomunicación, tiene por objeto educar a la ciudadanía para convertirla en destinataria activa y conocedora de las ventajas y desventajas de los llamados mass media.*

*El taller tiene como objetivo principal ofrecer, a través de ejercicios prácticos, nociones que permitan a los estudiantes tener un mayor grado de conciencia sobre aspectos relacionados principalmente con el consumo de pantallas, en particular, televisión, prensa e Internet. La publicidad en los medios será igualmente un punto a abordar en el taller.*

*Por último, gracias a las instalaciones de la facultad, tendremos oportunidad de realizar breves prácticas en el plató de TV y en la sala de radio para conocer más de cerca cómo se realizan informativos. Los propios estudiantes de 4º de Periodismo serán los conductores de este taller.*

## Comunicación de las Marcas:

### Creación de valores y estereotipos publicitarios

**Elena Becerra Muñoz**

**Sábado 2 de junio, de 10:30 a 12:30**

**Facultad de Ciencias de la Comunicación y Periodismo**

*Las marcas se comunican con los usuarios-consumidores a través de la publicidad. Los valores, la creación de estereotipos y el posicionamiento de la marca logrará su distinción frente a la competencia. El análisis de la marca y la creación de estrategias adecuadas a los públicos destinatarios mejoran el posicionamiento del producto en la mente del consumidor. Los alumnos aprenderán a analizar como las marcas se comunican con el consumidor. Realizarán en clase la creatividad de una campaña.*

## Periodismo y redes sociales

**Nereida Cea**

**Sábado 3 de febrero, de 10:00 a 12:00**

**Facultad de Ciencias de la Comunicación**

*El periodismo experimenta cambios sustanciales en la profesión. Gran parte de los cambios proceden de la introducción de nuevas tecnologías de producción y distribución. Entre los cambios que afronta el sector de la comunicación se analizará el papel de las redes sociales y el periodismo participativo y, al respecto, se describirán las iniciativas más exitosas y los retos que estas plantean al ejercicio del periodismo.*

## Narrativa Audiovisual en la era 4K y el 3D

**Rakesh Bagwan Narwani**

**Viernes 25 de mayo, de 16:30 a 20:00**

**Lugar: por determinar**

*El taller habla principalmente sobre cómo se estructuran las historias audiovisuales que se presentan diferentes formatos a los adolescentes a través de series, películas, cortometrajes... A través de esta estructura el alumnos podrá conocer la temática esencial de la que trata la obra audiovisual y gracias a este conocimiento por parte del alumnado, éste podrá tener un juicio más crítico sobre la gran cantidad de contenido el audiovisual que se consume actualmente a través de diferentes dispositivos digitales.*

## CÓMO PRESENTAR TU PROYECTO EN PÚBLICO CON EL MÉTODO 'PECHA KUCHA'

**Francisco Martín Martín**

**Sábado 23 y 30 de junio, de 10:00 a 13:00**

**Facultad de Psicología**

*En la práctica docente desarrollada en el aula, evidenciamos que los estudiantes carecen de habilidad para comunicar en público, y que no suelen mejorar por medios propios. Bajo el contexto descrito, el fin de esta propuesta es el desarrollo y aplicación de estrategias para la mejora de las habilidades comunicativas de los estudiantes: una competencia transversal en cualquiera de los ámbitos académicos en el que actúen y esenciales para su desarrollo profesional. Para cumplir con este objetivo, se propone la elaboración y presentación oral pública de un proyecto bajo las directrices del método 'Pecha Kucha'.*

*El método 'Pecha Kucha' consiste en la presentación de 20 diapositivas, para que el ponente dedique exactamente 20 segundos a cada una de ellas. Es decir, cada presentación debe durar 6'40". Aunque a priori parece indicar que se trata de una mera limitación de tiempo, el método obliga al ponente a realizar una exposición dinámica y sistemática de las ideas esenciales que quiere compartir. Con esta*

propuesta, además de mejorar la capacidad de comunicación de los estudiantes ante un auditorio, conseguimos solventar uno de los mayores problemas que encontramos en la práctica comunicativa, cumplir con el tiempo establecido y mostrar las ideas fundamentales de nuestro proyecto.

## TALLERES DE CIENCIAS DE LA SALUD

### Valorando el envejecimiento: Enfermería

**M. Rosa Iglesias Parra**

**Viernes 9 de febrero, de 16:30 a 19:30**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

*¿Sabes que es el envejecimiento? ¿Cómo nos afecta? ¿Qué repercusiones tiene para que valoremos y programemos cuidados? Inicialmente, se hará una presentación- recorrido por la Facultad: sus diferentes estudios, recursos de laboratorios, seminarios, etc.*

*Nos situaremos en la titulación de Enfermería, para enmarcar la asignatura (Enfermería Gerontogeriatrica). Debatiremos muy escuetamente y de forma sencilla, la importancia del envejecimiento poblacional y la necesidad de cuidados que genera. Cómo afecta este envejecimiento a las personas y su situación de Salud. Las dificultades que hay para conocer el proceso de envejecimiento. Debatiremos sobre su percepción y dificultades (por edad, cultura, situación, etc.) para ello. Ellos aún no han llegado a su edad adulta.*

*Valorarán el estado de dependencia de una persona mayor. Lo más importante, nos pasaremos por un laboratorio que recrea un domicilio y con simuladores, andarás, verás, temblarás como un anciano... TE HARÁS UNA PERSONA MAYOR. Realizarán actividades de la vida diaria en esa situación. Analizaremos sus repercusiones y riesgo que puede conllevar.*

### El masaje: ¿Arte o ciencia?

**Fernando Fernández Martín**

**Viernes 29 de junio, de 17:00 a 20:00**

**Laboratorio de Fisioterapia 1. Facultad de Ciencias de la Salud**

*El taller de masaje consiste en describir diferentes tipos de masajes manuales, clasificaciones, indicaciones y contraindicaciones, variedad de maniobras y realizaremos una sesión de masaje sobre una región anatómica. Entraremos en el debate de masaje ¿arte o ciencia? Clasificando los masajes mecánicos, viendo y utilizando algunos de ellos, clasificación, indicaciones y contraindicaciones. Debatimos en el taller la experiencia y la sensación recibida al dar y/o recibir un masaje espontáneo de uno metodológico.*

# TALLERES DE física

## ¡Descubramos las leyes de Newton!

**José Antonio Molina Bolívar**

**Viernes 13 de abril, de 16:30 a 18:30**

**ETSI Industriales**

*En este taller los alumnos utilizarán el método científico para demostrar las leyes de Newton. Realizarán varios experimentos que grabarán con una cámara digital de alta velocidad. Posteriormente los vídeos serán analizados con el programa Tracker para obtener las magnitudes necesarias para comprobar las leyes de Newton.*

## Los principios del electromagnetismo

**José Antonio Molina Bolívar**

**Viernes 11 de mayo, de 16:30 a 18:30**

**ETSI Industriales**

*En este taller los alumnos realizarán numerosos experimentos que les permitirán ir descubriendo las diferentes leyes que constituyen el Electromagnetismo. Empezaremos por describir las características básicas del campo magnético creado por un imán o por una corriente, veremos por qué un motor eléctrico gira e iremos aumentando la complejidad de los experimentos hasta ser capaces de comprender cómo se genera la corriente alterna.*

# TALLER DE Arquitectura

## La ciudad como laboratorio de aprendizajes

**Antonio Álvarez Gil y Nuria Nebot Gómez de Salazar**

**Viernes 6 de abril, de 16:30 a 19:00, y sábado 7 de abril, de 10:00 a 14:00**

**ETSI Arquitectura y Visita por el Centro Histórico**

*El taller que proponemos desde la ETS de Arquitectura plantea un primer acercamiento de l@s alumn@s a los retos y salidas profesionales de l@s arquitect@s, y una introducción a los conceptos básicos de la Arquitectura, el Urbanismo y el Paisaje, y a la forma que tenemos en nuestra Escuela de enseñarlos.*

*El taller se realizará en 2 sesiones, la primera de ellas en la Escuela de Arquitectura, a través de una sesión práctica de trabajo en equipo, y la segunda, a través de una visita guiada a diferentes localizaciones de la ciudad de Málaga, donde se realizarán algunas reflexiones sobre algunas de las demandas sociales en la actualidad y el papel del arquitect@ en la sociedad.*

*En la Segunda sesión se propone realizar una excursión por la ciudad para descubrir rincones y espacios poco comunes y que pensamos pueden ser muy interesantes para los alumnos. Se darán nociones de espacio arquitectónico, urbanismo y paisaje. Y se atenderá de manera especial a las necesidades actuales de la sociedad. Como resultado de la visita, el alumno deberá entregar, al final, un pequeño reportaje fotográfico dando su propia visión de la experiencia vivida. La Escuela premiará el mejor reportaje con un lote de libros de arquitectura.*

## TALLERES DE MATEMÁTICAS

### Fractales: la geometría de la Naturaleza

**José María Gallardo Molina**

**Viernes 20 de abril, de 17:00 a 19:00**

**Aulario Severo Ochoa**

*Un fractal es un objeto geométrico cuya estructura se repite a diferentes escalas. En particular, muchos elementos de la Naturaleza pueden describirse mediante el lenguaje fractal: copos de nieve, helechos, ríos, rayos, etc. En este taller introduciremos los conceptos básicos de la geometría fractal. Presentaremos diversos ejemplos de fractales, tanto naturales como puramente matemáticos, y veremos cómo pueden generarse a partir de reglas matemáticas sencillas. También usaremos el ordenador como herramienta de exploración del fascinante mundo de la geometría fractal.*

*El programa del taller es el siguiente:*

- *¿Qué es un fractal? Ejemplos de fractales en la Naturaleza.*
- *Fractales geométricos: el triángulo de Sierpinski, la curva de Koch y otra fauna.*
- *El fractal más famoso: el conjunto de Mandelbrot.*
- *Explorando el conjunto de Mandelbrot.*
- *¿Cómo se mide un conjunto fractal?*
- *Algunas aplicaciones de los fractales.*

## Magia Matemática

**Nancho Álvarez González**

**Viernes 16 de febrero, de 17:00 a 19:00 (1ª Edición)**

**Viernes 22 de junio, de 17:00 a 19:00 (2ª Edición)**

**El Rayo Verde**

*Algunos de los trucos de magia que realizan los ilusionistas están basados en principios matemáticos. Por otra parte, algunos resultados de las matemáticas “serias” son capaces de despertar un sentimiento de asombro parecido al de la magia. En esta actividad aprenderemos unos pequeños trucos con las cartas e intentaremos comprender los principios matemáticos en los que se basan.*

*Además de trucos con las cartas también haremos magia con números, magia con la geometría y con otras ramas de las matemáticas. Las explicaciones de estos trucos nos darán ocasión para hablar de algunos temas matemáticos muy interesantes, que, aunque son sencillos no se suelen explicar hasta la enseñanza universitaria.*

## Jugando con el infinito

**Santiago Cárdenas Martín**

**Sábado 10 de marzo, de 10:00 a 13:00**

**ETSI Informática**

*En este taller hablaremos del concepto de infinito tanto en el mundo real, como en las matemáticas. Veremos que existen infinitos de diferentes “tamaños”, lo que al mismo tiempo que algo muy extraño es una potente herramienta matemática. Comenzaremos alojándonos en un hotel con infinitas habitaciones y viendo que pasa. ¿Nunca te has preguntado qué es realmente el infinito? ¿Existen magnitudes infinitas en nuestro universo? ¿Cómo podemos comparar diferentes infinitos?*

## Visualizando la cuarta dimensión

**Santiago Cárdenas Martín**

**Sábado 14 de abril, de 10:00 a 13:00**

**ETSI Industriales**

*Nuestro espacio tiene tres dimensiones, pero eso no nos impide que pensemos de manera abstracta en figuras de cualquier número de dimensiones. Es un concepto nuevo, extraño y atrayente. ¿Nunca te has preguntado por qué nuestro universo tiene exactamente tres dimensiones espaciales y no otro número? ¿Te imaginas como es una figura de cuatro dimensiones? En este taller a través de un programa de ordenador visualizaremos y manipularemos figuras de cuatro dimensiones.*

## ¿Cómo mentir con estadísticas?

**Santiago Cárdenas Martín**

**Sábado 2 de junio, de 10:00 a 13:00**

**ETSI Industriales**

*Si abrimos el periódico vemos estadísticas por todas partes. ¿Las entendemos? Una de las mayores empresas del mundo es una empresa de Estadística: GOOGLE. ¿Pensabas que era de informática? El negocio de Google consiste en realizar análisis estadísticos. La Estadística se ha convertido en una herramienta fundamental en nuestra sociedad y está cambiando todo. En este taller veremos cómo continuamente estamos expuestos a estadísticas mal hechas y que somos analfabetos funcionales si no somos capaces de entender las estadísticas.*

## TALLER DE EDUCACIÓN FINANCIERA

### Finanza y banca para todos

**Francisca García Lopera**

**Jueves 15 de marzo, de 17:00 a 20:30**

**Facultad de Económicas y Empresariales**

*El propósito de este taller es abrir la puerta hacia un mundo que no sólo es útil, sino también necesario para todos los estudiantes con independencia de la especialidad profesional que cada uno elija. Se pretende acercar el mundo financiero a los alumnos, proporcionándoles una visión introductoria de los distintos productos y servicios financieros de los que ya son usuarios o lo serán a lo largo de los próximos años. Para ello, se llevará a cabo una incursión en el Sistema Financiero y en los productos comercializados en éste.*

## TALLER DE INFORMÁTICA

### ¿Pueden pensar las máquinas?

**Gonzalo Ramos Jiménez**

**Viernes 1 y 8 de junio, de 17:00 a 19:00**

**ETSI Informática**



*La Informática lleva ya décadas con nosotros en la vida diaria, y aún más con el desarrollo de los dispositivos móviles que prácticamente todos llevamos encima. Sin embargo, en los últimos años, parece que una de sus fronteras, la Inteligencia Artificial, ha pasado de ser una utopía a una posibilidad real. En este taller presentaremos la pregunta que le da título, analizaremos su significado, tanto popular como técnico, veremos el estado actual de la Ciencia, y reflexionaremos sobre los múltiples aspectos que se esconden detrás de ella y de sus consecuencias futuras.*

*El taller se compone de dos sesiones. En la primera se dará una charla para fijar y delimitar los conceptos relacionados, pero dejando muchas preguntas planteadas sin resolver. Se le pedirá al alumno que reflexione sobre ello durante una semana y que haga algún trabajo al respecto en el formato que quiera (informe, presentación, póster, vídeo, etc.). En la segunda sesión se realizará un coloquio donde los alumnos presentarán los trabajos y discutiremos entre todos los temas expuestos.*

## TALLER DE DERECHO

### Crimen y castigo: Visto para sentencia

**Ana María Prieto del Pino**

**Sábado 21 y 28 de abril, de 10:00 a 14:00**

**ETSI Informática**

*¿Qué es el Derecho Penal? ¿Para qué sirve? ¿Desde cuándo existe? ¿Podríamos vivir sin él? ¿Siempre ha habido cárceles? ¿Cuál es el máximo castigo que se puede imponer a un delincuente en España? ¿Cómo deciden los jueces si condenan o no a una persona? ¿Los juicios son como los que veo en las películas? ¿Hay mucha delincuencia en España? ¿Qué le ocurre a un chico o a una chica de 15 años que comete un delito? ¿Y si tiene 12 o 13?*

## TALLER DE GEOLOGÍA

### Minerales y tesoros de la tierra

**Enrique Viguera Mínguez y Juan Carlos Romero Silva (Aula Minerales y Tesoros de la Tierra)**

**Sábado 19 de mayo, de 9.30 a 13.30**

**Visita a la mina de cobre de Arroyo Zapateros en Málaga**

*Taller de Geología al aire libre en los Montes de Málaga, con visita a una Mina de cobre. La visita a la mina pretende la observación en el laboratorio del geólogo - el campo - de un yacimiento de cobre. Los montes de Málaga poseen una gran riqueza en disseminaciones de metal de cobre. Estos afloramientos aparecen en superficie en materiales del Complejo Maláguide, terrenos paleozoicos muy fracturados y meteorizados, cuyas grietas y juntas pueden mineralizarse.*

*Dicha abundancia en metal de cobre ha sido el origen de la explotación de pequeñas minas, pozos y calicatas por empresas mineras en diversas épocas, fundamentalmente durante los siglos XIX y principios del XX, como las minas la Esmeralda explotada en 1902, y la que visitamos Zapateros, en 1953.*

*Este es un magnífico ejemplo de mineralización de cobre en fisuras en materiales rocosos pizarrosos y grauwáquicos, de la era primaria (Carbonífero) con vistosas manifestaciones de cobre azules y verdes en las caras de la roca. Haremos las siguientes observaciones:*

*Nos situamos con la brújula de geólogo en el campo. Tomamos rumbo y azimut. El mapa topográfico.*

- *Geomorfología y erosión. Las ramblas*
- *Visita a la mina de cobre de Zapateros. Galería de 20 metros*
- *Tectónica. Las fallas y las diaclasas en el terreno*
- *Geología. Las rocas metamórficas tipo pizarras y las sedimentarias (grauwacas y areniscas) de la era Primaria Maláguide.*
- *Cómo se forman los minerales de cobre en las diaclasas.*
- *Recogida de muestras de hidrocarbonatos de cobre, azurita y malaquita en cuarzo. Identificación práctica en el campo.*

*Muchos de estos yacimientos debido que se tratan de manifestaciones superficiales de cobre de fácil acceso, ya fueron trabajados por las comunidades prehistóricas durante el Calcolítico (hace 5000 años) y la época del Bronce (3500 años), al tratarse de recuperaciones fáciles de metal de cobre en superficie.*

*Veremos una mina "in situ" de forma práctica, y los afloramientos de filones en el terreno para tomar alguna muestra de azurita y malaquita.*

## TALLER DE QUÍMICA

Viaje al centro del átomo

**M. Rosa López Ramírez**

**Sábado 12 de mayo, de 10:00 a 13:00**

**Facultad de Ciencias**

*El conocimiento de la estructura atómica constituye un viaje apasionante vinculado al desarrollo de los avances tecnológicos que han logrado hoy día la increíble hazaña de poder realizar imágenes a escala*

atómica. El salto de la mecánica clásica a la mecánica cuántica para estudiar partículas subatómicas vino sustentado por una serie de hechos experimentales como el estudio de los espectros atómicos y moleculares, que indicaban que los sistemas sólo pueden absorber energía en cantidades discretas. La espectroscopía, es decir, la detección y el análisis de la radiación electromagnética absorbida, emitida o dispersada por una muestra, ofrece la evidencia más convincente de la cuantización de la energía.

En este taller se introducirá el concepto de espectroscopía desde un punto de vista práctico mediante la construcción de un espectroscopio casero. El alumno tendrá la oportunidad de conocer todos los dispositivos que forman parte de un espectroscopio y relacionar los resultados obtenidos con la composición de la muestra analizada, comparándolos con los resultados de un espectroscopio profesional y analizando el origen de las líneas espectrales obtenidas y su relación con la estructura interna del átomo. Finalmente, se quiere inculcar en el alumno la importancia de la espectroscopía como técnica analítica de largo alcance siendo la principal herramienta usada hoy día por los astrofísicos para explorar el universo.

## TALLERES DE TELECOMUNICACIONES

Hablaremos, aunque nos separen 1000 kilómetros

**Raquel Barco Moreno y Sergio Fortes Rodríguez**

**Viernes 4 de mayo, de 17:00 a 19:00**

**ETSI Telecomunicaciones**

Introducción a conceptos básicos de telecomunicaciones: la magia de la transmisión de información a distancia. Como hilo conductor se explicará cómo es posible que podamos comunicarnos con otra persona que se encuentra a 1000 kilómetros. Mediante experimentos prácticos se introducirán conceptos como: medios de transmisión, modulación, ondas, codificación, redes de telecomunicación, protocolos de comunicaciones, conmutación, etc.

¿Y qué más da quién me da Internet?

**María del Carmen Aguayo Torres**

**Sábado 17 de marzo, de 10:00 a 12:00**

**ETSI Telecomunicaciones**

En el taller utilizaremos servicios como YouTube o Skype y veremos qué pasa si la red de telecomunicación que usamos no es de buena calidad. Para ello, aprenderemos a simular qué pasa si está muy cargada, o si los datos no llegan bien, por ejemplo. Sólo necesitamos para ello un ordenador con linux.

# TALLERES DE HISTORIA DEL ARTE

## Ciencia y Arte: Tendiendo puentes

**Miguel Ángel Medina**

**Sábado 19 y 26 de mayo, de 10:00 a 14:00**

**Facultad de Ciencias y Salida al Centro Histórico**

*Las Ciencias y las Artes suelen ser consideradas dos formas distintas de conocimiento y creatividad. Sin embargo, tienen muchos aspectos comunes y pueden enriquecerse mutuamente. El taller consta de dos sesiones de 3-4 horas de duración. En la primera sesión los alumnos se enfrentarán al reto de identificar algunos de los posibles puentes que se pueden tender para la mejor comunicación entre Ciencias y Artes. Esta primera sesión se desarrolla en tres fases: 1ª Presentación del taller y de los participantes. 2ª Trabajo en pequeños grupos: tormenta de ideas y mesas de discusión. 3ª Puesta en común, conclusiones y presentación de la propuesta de recorrido para la segunda sesión. En la segunda sesión, los alumnos realizarán un recorrido guiado por calles del centro histórico de Málaga para mirar obras de arte con nuevos ojos científicos.*

## un debate que hará historia

**Milagros León Vegas**

**Jueves 14 de junio, de 17:00 a 19:00**

**Facultad de Filosofía y Letras**

*El nuevo planteamiento de este taller se orientará en torno a un interesante e histórico debate sobre el papel de la Historia y las Humanidades en la Educación ¿por qué excluirlas del Sistema Educativo? ¿Obedece a algunos intereses? ¿Para qué nos sirve la Historia y la Historia de la Ciencia? El debate se complementará con una visita guiada por la Facultad, donde conoceremos las salidas profesionales de las titulaciones que se cursan en esta Facultad.*

## Hércules, un superhéroe de los de antes

**Reyes Escalera Pérez**

**Jueves 12 de abril, de 17:00 a 19:00**

**Facultad de Filosofía y Letras**

*Heracles es el héroe griego más reconocido y representado. Hijo de un dios –Zeus- y de una mortal – Alcmena-, fue concebido con una fuerza descomunal que utilizó para superar todas las pruebas que la terrible Hera le imponía incesantemente. Conocido en Roma como Hércules es protagonista de numerosos mitos.*

*Gracias a su perseverancia consigue la inmortalidad, por lo que gozó de gran fama, comenzando a asociarse a partir del Renacimiento con reyes y poderosos, especialmente en España, lugar en el que se localiza uno de sus trabajos y donde colocó una de sus famosas columnas. Asimismo se considera fundador de numerosas ciudades por la que pasó para transportar a Grecia los toros que había robado a Gerión.*

*Esa “buena prensa” ha llegado hasta nuestros días; obras de animación, filmes, videojuegos, series... incluso aviones, coches ¡y un equipo de fútbol! Llevan su nombre.*

*En este taller se recrearán a través de imágenes los hechos más relevantes de su historia y se estudiarán programas visuales en los que el héroe es protagonista. Asimismo se plantearán debates y juegos en los que se incidirá en la indiscutible vigencia de su imagen en la actualidad.*

## Relaciones entre el arte y el kitsch y su consumo a través de los objetos cotidianos

**Sonia Ríos Moyano**

**Viernes 27 de abril, de 17:00 a 19:00**

**Facultad de Filosofía y Letras**

*La sociedad en la que vivimos permite que consumamos cultura, arte y objetos de diversa calidad y estética. Nuestra iconosfera está compuesta por el solapamiento de estilos, la convivencia de la herencia y la tradición, con los signos y objetos tecnológicos característicos de nuestra época. Cada día consumimos u observamos objetos cotidianos. Algunos son snobs, otros apegados a la estética de la historia de los estilos artísticos y de decoración, pero también los hay cursis, horteras, extravagantes o kitsch. Todos ellos conviven con nosotros, a veces incluso en la intimidad de nuestro hogar. A veces son objetos cargados de simbolismo, ya sea por moda, recuerdo, emociones, sentimientos, vivencias o simplemente un regalo.*

*En este taller intentaremos analizar los rasgos fundamentales de esta escala de objetos que se emparejan con cada uno de los “gustos” que conviven y se mezclan en los distintos grupos sociales. Analizaremos la complejidad del concepto de “gusto” y estudiaremos la relación del arte con los objetos de consumo a partir de la era industrial. Haremos un sucinto recorrido visual hasta llegar a lo cursi, sensiblero, hortera y kitsch, para entender las causas de su existencia, su mercantilismo y la dignificación de su estética a partir del último cuarto del siglo XX.*

# TALLER DE BELLAS ARTES

Taller de Creatividad en las AA.CC.II. y los talentos

**Aixa Portero de la Torre**

**Jueves 3 y 10 de mayo, de 17:30 a 19:30**

**Facultad de Bellas Artes**

*Este taller propone una inmersión creativa a través del conocimiento, la exploración, el desarrollo y la técnica de algunos medios artísticos. Su objetivo es potenciar las distintas capacidades afectivas, intelectuales, emocionales y creativas del alumnado a través del arte.*

*La propuesta de este taller es trabajar en un entorno cooperativo donde se desarrolle el aprendizaje individual y cooperativo, para fomentar el acercamiento al arte a través de distintas metodologías plásticas y generar sinergias de pensamiento creativo e imaginativo.*

*Para ello haremos un recorrido visual y técnico de algunas obras artísticas, practicaremos con algunos materiales y relacionaremos la creatividad artística con las demás esferas del saber.*

*El arte es un magnífico recurso que ofrece un enriquecimiento en el aprendizaje creativo entendido desde cualquier área del saber. Este taller propone aprovechar las capacidades y destrezas creativas para aplicarlas posteriormente a la solución de problemas en la vida, así como fomentar la sensibilidad por aprender y aprehender nuevas formas y lenguajes.*

## TALLER DE TRADUCCIÓN

¿Que no has leído Logicomix?

Taller de lectura creativa y traducción de cómics

**María López Villalba**

**Sábado 10 de febrero, de 10:00 a 13:00; viernes 23 de febrero, de 16:30 a 19:30**

**Facultad de Filosofía y Letras**

*El taller tiene como principal objetivo motivar la afición a la lectura creativa del alumnado a través de los cómics. En las sesiones del taller se presentarán algunos de los títulos y corrientes fundamentales del cómic contemporáneo, nos acercaremos al lenguaje de las imágenes e intentaremos profundizar en los desafíos de este tipo de textos con traducciones.*

*En la primera sesión del taller se presentarán algunos títulos emblemáticos del cómic contemporáneo y se harán ejercicios prácticos de análisis, lectura y traducción.*

*Entre sesiones se propondrá al alumnado algunos ejercicios de lectura crítica y traducción de cómics.*

En la segunda sesión se hará una exposición crítica de los trabajos individuales y se trabajará en la traducción colectiva de una historieta.

## TALLER DE cc. DE LA EDUCACIÓN

Competencias para aprender a emprender

**María Teresa Castilla Mesa**

**Viernes 15 de junio, de 16:30 a 18:30; sábado 16 de junio, de 12:00 a 14:00**

**Facultad de Ciencias de la Educación/El Rayo Verde**

*Fomentar la cultura emprendedora supone desarrollar competencias que reflejen el carácter innovador, motivador y creativo que propicia el emprendimiento y que permite al alumnado ser gestor y promotor de sus propias iniciativas emprendedoras. El taller será eminentemente participativo y práctico al objeto de que el aprendizaje sea relevante, significativo y el conocimiento se vaya construyendo colaborativamente. El contenido se abordará partiendo de interrogantes que se formularán a modo de sondear el conocimiento inicial: ¿En qué consiste la cultura emprendedora?, ¿Qué conlleva?, ¿Cuál es el perfil emprendedor?, ¿Estoy preparado?, ¿Tengo ideas?, ¿Son viables?; para posteriormente ir descubriendo las cualidades y competencias que se precisan para aprender a emprender y desarrollar un perfil emprendedor (mediante lluvia de ideas, dinámica de grupos, simulación). Se aportarán herramientas de análisis y valoración de las competencias (DAFO, cuestionario), se expondrán los cuatro bloques en los que se concreta el aprendizaje para emprender: autonomía personal, liderazgo, innovación y habilidades empresariales y se plantearán situaciones sociales, educativas o laborales que precisen una propuesta de transformación al objeto de detectar posibles focos para desarrollar una idea que se plasme en un proyecto. Este proyecto se diseñará por grupos o individualmente, como una propuesta emprendedora.*

## TALLER DE REFLEXIÓN Y PENSAMIENTO

Prospectiva y Análisis de Inteligencia

**Santiago Cárdenas Martín**

**Sábado 9 de junio, e 10:00 a 13:00**

***ETSI Industriales***

*Todos los países cuentan con Servicios de Inteligencia: CIA, CNI, MI6, etc. Aunque todos tenemos una imagen de película (e irreal) de los agentes de campo de los servicios de Inteligencia, poco se conoce sobre su verdadera alma, los analistas de Inteligencia.*

*El Análisis de Inteligencia y la Prospectiva son las disciplinas científicas que estudian como a partir de la información sobre ciertos hechos podemos intentar predecir los diferentes escenarios que se pueden desarrollar en el futuro. En este taller aprenderemos como trabajan los Analistas de Inteligencia y su papel fundamental en el panorama mundial.*