

SEMANA DE LA CIENCIA
(Del 8 al 21 de Noviembre de 2010)

Organiza:

Universidad de Jaén

Vicerrectorado de Comunicación y Relaciones Institucionales

Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Colaboran:

FECYT, CICE-Junta de Andalucía y Andalucía Innova

Información y reservas:

Unidad de Cultura Científica

Email: ucc@ujaen.es

Teléfono: 953-211839

Fax: 953-212578

Página web: www.ujaen.es/serv/viccom/ucc/ucc_semana_ciencia.htm

ACTIVIDADES EN EL CAMPUS DE JAÉN

CENTRO ANDALUZ DE ARQUEOLOGÍA IBÉRICA (CAAI)

La cultura de los iberos forma parte de la historia de Jaén y Andalucía. Las investigaciones realizadas en los últimos 30 años han permitido reconstruir la historia de unos de los pueblos protohistóricos esenciales para la comprensión del pasado andaluz. Gracias al desarrollo de proyectos de investigación y difusión centrados en la cultura de los iberos, y canalizados a través del Centro Andaluz de Arqueología Ibérica y del futuro Museo de Arte Ibérico, la sociedad de Jaén es cada vez más consciente de la importancia de la investigación de su pasado gracias a la transferencia del conocimiento generado.

El Centro Andaluz de Arqueología Ibérica, propone un conjunto de actividades que pretenden abarcar diversas fases del proceso de investigación, reconstrucción y difusión de la cultura de los Iberos y hacerlas accesibles a la sociedad

Actividad 1: Visita a sitios arqueológicos iberos

- *Oppidum* de Puente Tablas (Jaén) – Excavación en el lugar
- Museo y Santuario de Castellar (Jaén)

Lugar: Salida desde parada autobús del Campus las Lagunillas

Fecha: Miércoles, 17 de noviembre

Horario: 8:30 - 19 horas

Actividad 2: Visita al Centro Andaluz de Arqueología Ibérica

Información sobre las actividades del Centro. Biblioteca y laboratorios de Química y Paleoambiente. A lo que se une un taller de restauración de materiales arqueológicos: esta actividad mostrará con casos prácticos como se restaura el material arqueológico. Los asistentes participarán en la restauración de los mismos.

Lugar: Centro Andaluz de Arqueología Ibérica. Edificio C-6, Campus Las Lagunillas

Fecha: Miércoles, 10 de noviembre

Horario: 10:30 - 12:30 horas

CENTRO DE INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA (CICT)

Actividad 3: Visita al Centro de Instrumentación Científico-Técnica (CICT)

Orientadas hacia: Cualquier persona que haya superado la Educación Secundaria y tenga interés en la ciencia.

Grupos de: Se han diseñado **2 itinerarios: biología y química**, cada uno con 2 actividades. Los visitantes podrán asistir en un mismo día a las 2 actividades de un itinerario, pero no a los 2 itinerarios. Dado el espacio libre en nuestras dependencias, cada actividad se podría realizar a un máximo de 12-15 personas.

Duración: Aproximadamente 1,5 horas, realizando las 2 actividades de un itinerario.

Nº de sesiones: 2 días a la semana; así que si se piensa en 2 semanas de actividades serían 4 días con 50-60 participantes cada día, lo que daría un total de 240 receptores.

Actividades previstas:

Los visitantes se recibirán en el hall del Centro, donde se le presentará el CICT en grandes rasgos y se procederá a la organización de los grupos.

ITINERARIO DE BIOLOGÍA

1. “Encuentra al gen”

Unidad implicada: Biología celular y molecular

Objeto de la actividad: Se pretende comentar las estrategias que podrían usarse para la búsqueda de un gen desde el aislamiento de las células de interés, la extracción de su ADN, la creación de una genoteca en colonias de bacterias y el aislamiento y posterior análisis genético de dichas colonias.

Descripción de la actividad: La actividad práctica constaría de una demostración de dos de los sistemas implicados en la búsqueda de genes, el equipo de microdissección láser y el robot picador de colonias. Se utilizarían muestras reales de cortes histológicos para la microdissección y de cultivos bacterianos de E.coli sobre medio sólido para el picado.

Descripción de los equipos implicados:

Microdisector láser: Consta de un microscopio con cámara CCD, un módulo de fluorescencia y un láser frío. Mediante este láser podemos realizar cortes precisos sobre preparaciones de muestras microscópicas que pueden ser aisladas y, literalmente, catapultadas a tubos de manera individual. Puede aislarse desde una célula a un núcleo celular e incluso un cromosoma para posteriores análisis moleculares

Robot picador de colonias: Equipado con un cabezal de 96 puntas y con cámara de vídeo acoplada. Está enfocado a ayudar en la elaboración de genotecas de ADN y es capaz de aislar, a partir de un cultivo sólido, hasta 3500 colonias de bacterias por hora para su posterior procesamiento en, por ejemplo, la búsqueda de un gen potencialmente útil.

2. “*Más allá de lo que ves*”

Unidad implicada: Microscopía óptica.

Objeto de la actividad: Familiarizar al visitante con el microscopio confocal disponible en el CICT mediante su aplicación a medidas cotidianas.

Descripción de la actividad: La parte práctica consistiría en visualizar muestras vegetales preparadas para microscopía confocal, comparando los distintos tipos de imágenes que se pueden obtener con el microscopio, explicando que se está viendo y por qué.

Descripción de los equipos implicados:

Microscopio confocal: Equipado con láseres de argón y helio-neon para visualizar muestras fluorescentes. Permite realizar estudios microscópicos de tejidos y superficies de materiales permitiendo obtener composiciones en tres dimensiones.

ITINERARIO DE QUÍMICA

1. “*Esto no es lo que parece*”

Unidad implicada: Determinación estructural.

Objeto de la actividad: Familiarizar al visitante con algunas de las técnicas de determinación estructural disponibles en el CICT mediante su aplicación a medidas cotidianas.

Descripción de la actividad: Los visitantes podrán discernir entre sustancias diferentes que a simple vista no sería capaz de distinguir, mediante la rápida obtención de espectros, sin necesidad de preparación de muestra. Se planteará como un reto al visitante el distinguir entre sustancias aparentemente iguales, y corroborarlo mediante la interpretación sencilla de los espectros obtenidos. También se aplicará esta técnica a la identificación de sustancias para detección de fraudes, comprobando si las sustancias son “lo que dicen ser”.

Descripción de los equipos implicados:

Espectrómetro FT-NIR: Equipado con una sonda de fibra óptica, que puede utilizarse para medida directa de la absorción de la radiación IR cercano, mediante transformada de Fourier, en muestras sólidas y líquidas. En concreto puede aplicarse al análisis de tejidos por contacto directo, sin preparación de muestra alguna, identificando componentes frente a patrones conocidos.

Espectrómetro FTIR: Equipado con un accesorio ATR (medida de reflectancia total atenuada) que permite analizar muestras sólidas y líquidas fácilmente por contacto con una superficie con alto índice de refracción.

2. “Separa adecuadamente”

Unidad implicada: Determinación estructural.

Objeto de la actividad: Familiarizar al visitante con algunas de las técnicas de análisis y determinación estructural disponibles en el CICT mediante su aplicación a medidas cotidianas.

Descripción de la actividad: Los visitantes podrán comprobar la capacidad de separación de mezclas con algunas técnicas cromatográficas. Se presentarán demostraciones prácticas de diversos ejemplos de separaciones utilizando distintas técnicas cromatográficas.

Descripción de los equipos implicados:

Cromatógrafo de gases: Equipado con una sonda de sólidos y un automuestreador para líquidos, y asociado a un espectrómetro de masas cuadrupolo como detector, lo que permite la identificación de los componentes según su masa molecular.

Cromatógrafo de líquidos: Equipado con un automuestreador, y asociado a un espectrómetro de masas trampa iónica.

Lugar: Edificio A-2, Campus Las Lagunillas

Fecha: Martes 9, Jueves 11, Martes 16 y Jueves 18 de noviembre

Horario: 11 – 12:30 horas

Actividad 4: Fluorescencia de Rayos X

Ciclo de conferencias.

“Introducción a la fluorescencia de rayos x. Fundamentos básicos, preparación de muestras e instrumentación”. Fidel Sánchez Riaño. Bruker Biosciences Española, S.A.

Lugar: Aula 12 del Edificio C-3, Campus Las Lagunillas

Fecha: Lunes 8 de noviembre

Horario: 11:30 horas

“Aplicaciones de la fluorescencia de rayos X en reconstrucciones paleoambientales: indicadores geoquímicos de variabilidad climática y cambio global”. Francisca Martínez Ruiz. Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra.

Lugar: Aula 12 del Edificio C-3, Campus Las Lagunillas

Fecha: Martes 9 de noviembre

Horario: 11:30 horas

“ Aplicaciones de la fluorescencia de rayos x en el estudio del Patrimonio Cultural”.
Ignacio Queralt Mitjans. Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Almera.

Lugar: Sala de Juntas, dependencia 042, Edificio C-3, Campus Las Lagunillas

Fecha: Miércoles 10 de noviembre

Horario: 11:30 horas

Actividad 5: Cata de Aceites de Oliva Vírgenes

El aceite de oliva virgen es un excepcional alimento producido y consumido en los países mediterráneos desde hace miles de años. No sólo se ha convertido en un producto básico y habitual de nuestra alimentación, sino en el claramente diferenciador de lo que actualmente se conoce como “Dieta Mediterránea”.

Es curioso que siendo España el primer país productor de aceite de oliva virgen del mundo nos encontremos en una situación de “poca cultura” de este producto alimenticio. Esto lo confirman investigaciones de mercado llevadas a cabo y en las que se puede comprobar que el consumidor no sabe siquiera distinguir entre los distintos tipos de aceite y sus usos adecuados.

En la sociedad actual en la que vivimos, conocer el aceite de oliva virgen es una exigencia nutricional y gastronómica. Gastronómica, ya que vamos a poder disfrutar de la diversidad sensorial de un alimento singular y a utilizarlo en nuestra cocina. Nutricional, ya que salud es equivalente a calidad de vida y para conseguirla lo mejor es prevenir enfermedades a través de una alimentación sana, consumiendo productos como el aceite de oliva virgen, con un valor preventivo y terapéutico suficientemente demostrado.

Actualmente, todavía existe mucha gente que muestra extrañeza cuando observa a una persona catar un aceite.

Sólo la información y formación de estas personas será lo que haga evolucionar este concepto y que el consumidor sea consciente de sus derechos, y de la variedad de productos que existen a su alcance, haciéndolo así más exigente.

La percepción sensorial es, por tanto, la herramienta más importante de que disponemos para hacer una elección libre y acertada.

A todo esto hay que añadir otros valores del aceite de oliva virgen como son el cultural, ecológico y como no, el socio-económico. El consumo de aceite también constituye un hecho de “solidaridad social”.

En resumen, queremos acercar al público en general este producto para fomentar lo que podríamos llamar “cultura del aceite”, es decir, su conocimiento y consumo. Así dispondrían de la mejor información y el mejor de los criterios a la hora de elegir.

La Asociación Al-Zeyt, pretende con esta actividad acercar este producto alimenticio a cualquier persona que pueda estar interesada, tanto si se trata de consumidores como personas del sector. Se tratará un aspecto general dentro de la cata de aceite: la cata de “diferentes aceites de oliva vírgenes” y el conocimiento de sus notas sensoriales más características. Se verán las variedades más importantes de España y fuera de ella y

algunas variedades minoritarias. De esta forma, podrán conocer aspectos como: sus orígenes, propiedades y curiosidades.

El aforo máximo será de 20 personas en cada jornada, por lo cual, se pondrá a disposición del público interesado una ficha de inscripción, y se aceptarán las primeras 20 inscripciones para cada jornada.

Las jornadas se desarrollarán de la siguiente forma:

1. Nociones teóricas sobre la elaboración del aceite y su relación con la obtención de aceites de calidad
2. Conocimientos básicos necesarios para el análisis sensorial de los aceites de oliva vírgenes
3. Cata de monovarietales y estudio de sus principales características sensoriales.

Para los dos primeros puntos se emplearán entre 45 y 60 minutos y para la cata de monovarietales entre 60 y 75 minutos. En total, dos horas de duración para cada jornada.

Las catas se llevarán a cabo empleando las copas oficiales de cata y todo el material necesario para la misma (platos, vasos, agua, manzanas, servilletas, hojas reglamentadas de cata, etc). Serán dirigidas por dos técnicos expertos en el análisis sensorial de los aceites de oliva virgen.

Lugar: Vestíbulo del Edificio B-4, Campus Las Lagunillas

Fecha: Miércoles, 10 de noviembre

Horario: 11:30 – 13:30 horas

Actividad 6: La Química como herramienta para la Arqueología Ibérica

La actividad propuesta se enmarca en la colaboración que desde hace unos años vienen manteniendo el Departamento de Química Física y Analítica de la Universidad de Jaén y el Centro Andaluz de Arqueología Ibérica (CAAI), enfocada al estudio de la composición química de materiales de interés arqueológico procedentes de diversas excavaciones y yacimientos situados en las provincias de Jaén, Granada y Córdoba.

Puede considerarse dividida en dos partes:

- **Charla divulgativa**, de aproximadamente una hora y media de duración, a cargo de los miembros del Departamento de Química Física y Analítica que mantienen la colaboración con el CAAI, en la cual se pondrá de manifiesto la utilidad, para la obtención de información oculta en el registro arqueológico, de técnicas de determinación estructural tales como la espectroscopía vibracional, principalmente

la microscopía Raman (MRS), o de técnicas instrumentales híbridas de análisis químico, como la cromatografía de líquidos o de gases con detección mediante espectrometría de masas (GC-MS y HPLC-MS). En la charla se hará mención a los últimos resultados obtenidos del estudio, mediante MRS, de la composición de materiales de construcción, materiales cerámicos y los pigmentos empleados en su decoración, y del estudio de contenido de materiales cerámicos, mediante GC-MS.

- **Demostración**, a cargo de un becario/a del CAAI de la metodología de análisis empleada para la llevar a cabo la determinación de los pigmentos presentes en la decoración de materiales cerámicos. Dicha demostración, haciendo uso del Microscopio Raman del Centro de Instrumentación Científica de la UJA, se llevará a cabo con muestras reales, cedidas por el CAAI.

El programa propuesto para la actividad, ofrecerá a los asistentes (40 alumnos de bachillerato), una perspectiva del uso de la Química como herramienta para la Arqueología Ibérica, en el contexto de nuestra Universidad, en cuyo entorno son numerosas las huellas dejadas por el Pueblo Ibero.

Lugar: Aula 3 del Edificio B-5, Campus Las Lagunillas

Fecha: Jueves, 18 de noviembre

Horario: 11:00 – 13:00 horas

Actividad 7: La experimentación ecológica en ambientes extremos. Los ecosistemas polares como indicadores de cambio climático global

La actividad consiste en una conferencia donde se desarrollen los siguientes puntos:

- Aspectos más importantes del conocimiento actual de los procesos de cambio climático,
- La importancia de los ecosistemas polares como indicadores de cambio climático a escala global
- La actividad desarrollada por grupos de las áreas de Ecología de la Universidad de Málaga y la Universidad de Jaén en los proyectos de investigación “Carbon cycling and soil hydrolase enzyme activities in the Arctic environment” y “Estrategias de aclimatación y respuesta de macroalgas polares a factores del cambio global derivados del aumento en los niveles de CO₂ atmosférico”
- Dificultades metodológicas y logísticas de la investigación en ecosistemas polares
- Resultados más relevantes de los mencionados proyectos
- Futuras vías de investigación en ecosistemas polares y cambio climático

- Probable evolución de los ecosistemas polares estudiados en un futuro a medio-largo plazo bajo distintos escenarios de cambio climático

Tras la conferencia tendrá una mesa redonda donde los asistentes podrán discutir con los conferenciantes sobre los aspectos tratados anteriormente.

En la actividad participarán los profesores Benjamín Viñegla y Francisco Jiménez, del área de ecología de la Universidad de Jaén, y los profesores Raquel Carmona y Francisco Javier López Gordillo, del área de Ecología de la Universidad de Málaga.

Lugar: Aula 2 del Edificio B-5, Campus Las Lagunillas

Fecha: Miércoles, 10 de noviembre

Horario: 12:00 – 13:00 horas

Actividad 8: Ciclo de conferencias de divulgación científica “ConCiencia”

Se propone esta serie de conferencias con el fin de acercar la ciencia a la sociedad pero desde una perspectiva que combine el rigor del análisis científico con una exposición accesible a todo tipo de público, en un lenguaje sencillo, y orientada a la vida cotidiana. Se toman como referencia asuntos con repercusión en los medios de comunicación. En concreto se proponen las siguientes conferencias:

1. Tema de la ponencia: “Patrimonio Geológico”. Ponente: Luis M. Nieto Albert que es Profesor Titular del Departamento de Geología de la Universidad de Jaén. Se trata de una línea entre investigación y divulgación, cuyo principal objetivo es poner en valor el patrimonio geológico (afloramientos, rocas, fósiles, paisajes...) que suelen estar relacionados con figuras de protección (parques naturales...).

2. Tema de la ponencia: “Biodiversidad y cambio climático”. Ponente: D. Joaquín Araújo. Naturalista, escritor, periodista y director editorial. Conocido en muchos foros nacionales e internacionales por sus ponencias sobre la naturaleza y diversidad. (**Jueves 11 de noviembre (12 h.) – Aula 6 (B4)**)

3. Tema de la ponencia: “Colorimetría de los alimentos”. José Federico Echevarri Granado. Profesor Titular del área de Física Aplicada (Departamento de Química) Universidad de la Rioja con docencia en el título de Enología. Pertenece al grupo de investigación del Color.

4. Tema de la ponencia: “Química Forense”

Actividad 9: Dominós entomológicos y Ecopuzzles

La actividad que se propone está basada en la lógica del dominó, adaptándose este a diferentes facetas sobre los insectos, tales como: hábitos alimenticios, ecología, morfología, desarrollo.... Para ello, las diferentes 6 categorías numéricas básicas del

dominó han sido sustituidas por 6 diferentes posibilidades o criterios en las que los insectos pueden ser considerados, dependiendo de la óptica o punto de vista considerado. En cada juego se considera un total de 42 especies de insectos.

A modo de ejemplo, proponemos el dominó dedicado a los tipos de alimentación de los insectos (del cual se adjunta un ejemplar). En este se consideran, como categorías diferentes en cuanto a los posibles regímenes alimenticios, aquellos que se alimentan de flores y/o frutos (1), los que lo hacen de las hojas de las plantas (2), los que succionan la savia (3), los que se alimentan de excrementos y/o cadáveres (4) los depredadores (5) y por último los que se alimentan de polen y/o néctar de las flores (6).

No obstante, y dado que una determinada especie puede alimentarse de más de uno de los recursos antes mencionados, en las fichas se indican las diferentes posibilidades para cada una de las especies, mediante números del 1 al 6.

En el desarrollo de este juego, se puede atender únicamente a la numeración especificada e las fichas, por lo que no requiere de conocimiento entomológico alguno por parte de los usuarios. No obstante, les permite identificar visualmente las diferentes especies de insectos más comunes de nuestra fauna (en cada dominó se seleccionan 42 especies), así como, mediante la equivalencia numérica para cada categoría, profundizar en el conocimiento de su taxonomía, ecología, desarrollo, alimentación, grado de utilidad para el hombre, etc... dependiendo del modelo considerado.

Los diferentes modelos propuestos son los siguientes:

Dominó entomológico 1: Los tipos de metamorfosis en los insectos.

Dominó entomológico 2: Los tipos de alas en los insectos.

Dominós entomológicos 3 y 4: los órdenes de insectos.

Dominó entomológico 5: Familias de coleópteros.

Dominós entomológicos 6 y 7: Familias de lepidópteros.

Dominó entomológico 8: Regímenes alimenticios de los insectos.

Dominó entomológico 9. Los tipos de fitofagia en los insectos.

Dominó entomológico 10: La depredación en los insectos (presas y sus depredadores).

Dominó entomológico 11: Las plagas del olivo.

Dominó entomológico 12: Los enemigos naturales de las plagas del olivo.

Dominó entomológico 13 y 14: Las plagas forestales en España.

Con esta propuesta se pretende difundir de un modo atractivo y lúdico, conocimientos precisos sobre fauna, flora y relaciones ecológicas en diferentes ecosistemas, permitiendo a los usuarios un acercamiento y conocimiento de las especies animales y vegetales de ecosistemas mediterráneos, y paralelamente, la comprensión de la interacción entre los distintos elementos integrantes de los ecosistemas. Dependiendo del modelo en particular, se pueden conseguir los siguientes objetivos:

- Divulgar conocimientos zoológicos y botánicos (en su caso), mediante la identificación de las principales especies de animales y plantas presentes en campos de cultivo, montes, ciudades, aguas continentales y litorales españolas.

- Dar a conocer algunas de las principales relaciones ecológicas que tienen lugar en estos ecosistemas agrícolas y forestales, tanto en lo que respecta entre animales, o bien entre animales y las determinadas plantas a las que están asociados.
- En el caso del olivar, permitir la fácil identificación de las principales especies de la fauna y flora del olivar, con especial mención al olivar jiennense.
- Dar a conocer las relaciones ecológicas entre estas especies, ya sea entre animales o bien entre animales y las plantas propias del olivar.
- En el caso de los insectos asociados específicamente al olivo, reconocer a las diferentes especies de plagas así como identificar a aquellos que su acción es beneficiosa para el hombre por tratarse de enemigos naturales de las plagas.

La divulgación para el gran público de las relaciones existentes en un ecosistema es una tarea realmente compleja, por lo que este proyecto ha requerido por una parte efectuar un estudio pormenorizado para seleccionar aquellas relaciones esencialmente sobresalientes, y poner a punto una técnica que permitiese relacionar espacialmente los diferentes elementos seleccionados. Para ello se ha llegado a un modelo bidimensional, que está compuesto por piezas octogonales y cuadrangulares alternas que una vez correctamente ensambladas permiten visualizar cada una de las relaciones existentes en los ecosistemas. Por su configuración geométrica, cada una de las piezas cuadrangulares está en contacto con 4 piezas octogonales, y es en las primeras en las que se consideran diferentes categorías o propiedades en unos casos, o bien a las especies vegetales, en otros, dependiendo del modelo en cuestión.

En cuanto al montaje de los *ecopuzzles*, puede llevarse a cabo de manera sencilla por *cualquier persona* que fuese lo suficientemente paciente como para afrontar el montaje de un puzzle de un nivel de dificultad media-baja (dependiendo del modelo), para lo que únicamente requiere la suficiente capacidad de observación como para seleccionar las piezas adecuadas, que permitan completar los diferentes iconos. Estos a su vez, son una representación gráfica de las diferentes propiedades consideradas, utilizándose diferentes conjuntos de acuerdo con el puzzle en concreto. Se trata por tanto, en hacer coincidir los dibujos representados en las piezas octogonales y cuadrangulares teniendo en cuenta que cada una de las piezas ocupa *una única posición posible* en el conjunto. A medida que se van ensamblando las diferentes piezas, la información puede ser fácilmente asimilada por parte de la/s persona/s implicada/s en la actividad, ya que los dibujos que permiten el ensamblaje de las piezas corresponden a determinados iconos, que a su vez están representados en una sencilla leyenda explicativa.

Los diferentes modelos de *ecopuzzles* son los siguientes:

- *Ecopuzzle ecosistemas mediterráneos*. En este modelo se describen las especies de invertebrados (especialmente insectos) y plantas que son frecuentes y relativamente abundantes tanto en ecosistemas agrícolas como forestales de la Península Ibérica e Islas Baleares. Se especifica el tipo de relación entre los animales considerados (depredación o parasitismo) así como el tipo de interacción entre animales y plantas.

- *Ecopuzzle del olivar*. Se describen los componentes de un ecosistema de olivar, especialmente en lo que respecta a los grupos mayoritariamente representados (insectos y plantas fundamentalmente) y se describen las relaciones ecológicas más notables, tanto en lo que respecta a las relaciones entre animales entre sí (depredación, parasitismo) y a las relaciones entre animales y plantas (fitofagia), destacándose aquellas especies que son perjudiciales para el cultivo del olivar (plagas) y los beneficiosos para el hombre por tratarse de enemigos naturales de estas.
- *Ecopuzzle forestal*. Este modelo describe las relaciones ecológicas existentes entre las diferentes especies arbóreas y aquellos insectos considerados plaga por parte del hombre para cada una de ellas. Se especifica el tipo de relación, especialmente en lo que se refiere a la zona afectada y el tipo de lesión ocasionados en los árboles.
- *Ecopuzzle aves del olivar*. En este se representan las diferentes especies de aves que podemos encontrar en el olivar, considerándose las diferentes categorías en función de su permanencia en este ecosistema (sedentarias, migratorias invernantes y migratorias nidificantes), su tipo de alimentación y, en su caso, las zonas utilizadas para su reproducción en el olivar.
- *Ecopuzzle aves de las ciudades*. Similar al anterior, aunque en este se consideran aquellas especies de aves que al menos en una parte del año pueden ser divisadas en ciudades españolas. Se tienen en cuenta iguales criterios a los considerados en el modelo precedente, si bien se distingue en las diferentes zonas (o “microecosistemas urbanos”) en las que estas pueden ser divisadas, de acuerdo con los requerimientos alimenticios o climáticos de las diferentes especies.
- *Ecopuzzle peces de las aguas continentales y del litoral ibérico*. En este modelo se describen las diferentes especies de peces más comunes (un total 90 especies) en aguas continentales de la Península Ibérica, y de sus costas. Se precisa por una parte en la utilidad práctica para el hombre de cada una de estas especies, y de su ecología, por lo que se especifican las condiciones ambientales requeridas por estas especies, en lo que respecta a sus hábitos biológicos, tipo de fondos, y rangos de profundidad en los que pueden ser encontrados.

Público: A partir de 14 años

Lugar: Vestíbulo del Edificio B-4. Campus Las Lagunillas

Fecha: Lunes, 8 de noviembre

Horario: 10:30 – 12:30 horas

Actividad 10: La Unión Europea y la Economía

Se pretende ofrecer una visión de la economía comunitaria- europea (construcción y estado de la cuestión) desde las diferentes áreas científicas que estructuran la enseñanza de la economía en nuestra facultad, de forma que se pueda tener una visión global o general del fenómeno de la integración europea desde un punto de vista económico.

Por otra parte el tema entra de lleno en el tema de la Presidencia de la U.E. a pesar de que se celebraría fuera del semestre de la Presidencia, pero entra de lleno en la divulgación científica de lo que lo hacen los economistas en esta materia.

Lugar: Edificio B-4, Campus Las Lagunillas

Fecha: Lunes 8 a viernes 19 de noviembre

Horario: 10 – 12 horas

Actividad 11: La Unión Europea y el Derecho

Se pretende ofrecer una visión del ordenamiento jurídico comunitario europeo (construcción y estado de la cuestión) desde las diferentes áreas científicas que estructuran la enseñanza del derecho, de forma que se pueda tener una visión global o general del fenómeno de la integración europea desde un punto de vista jurídico. Por otra parte el tema entra de lleno en el tema de la Presidencia de la U.E. a pesar de que se celebraría fuera del semestre de la Presidencia, pero entra de lleno en la divulgación científica de lo que lo hacen los juristas en esta materia.

Lugar: Edificio B-4, Campus Las Lagunillas

Fecha: Lunes 8 a viernes 19 de noviembre

Horario: 10 – 12 horas

Actividad 12: UNIVERSIDAD VERDE. El sol nuestra fuente de energía: La investigación de la Universidad de Jaén en Sistemas Fotovoltaicos

(Organizada por el Comisionado de Estudios Avanzados en Energía y Medio Ambiente y el grupo de investigación IDEA)

Dirigida a:

Con carácter general a alumnos de enseñanzas secundarias. De modo más específico a estudiantes que cursen bachillerato tecnológico.

Antecedentes y contexto:

La Universidad de Jaén es un organismo público pionero y destacado en el campo de la investigación en tecnología fotovoltaica. Más concretamente, el grupo IDEA (Investigación y Desarrollo en Energía solarAr), integrado mayoritariamente por profesores de diferentes departamentos de esta universidad, lleva más de 20 años trabajando en energía solar fotovoltaica y es en la actualidad uno de los grupos de I+D+i más importantes en evaluación, diseño de instalaciones y componentes, seguridad y otros aspectos tecnológicos de los sistemas fotovoltaicos.

En el campus de las Lagunillas se pueden encontrar múltiples ejemplos de este tipo de sistemas. Todos ellos fruto de los proyectos, contratos y convenios de colaboración realizados por el grupo IDEA con diversas entidades tanto de carácter público como privado.

Contenido:

La actividad se estructurará del siguiente modo:

1. Charla de introducción a la actividad. En la cual se realizará una breve introducción teórica a la conversión fotovoltaica y sus aplicaciones. Será impartida por un investigador del grupo IDEA, y para ello será necesario la reserva de un aula docente dotada de medios audiovisuales.
2. Visita a los laboratorios de investigación del grupo IDEA. Donde se difundirán a los participantes los trabajos de investigación del grupo.
3. Recorrido guiado por el campus de las Lagunillas. Durante esta ruta se explicará a los participantes los ejemplos de aplicación de la tecnología solar fotovoltaica que se encuentran integrados en el recinto.
 - Farolas Fotovoltaicas. Ejemplo de Sistema Fotovoltaico Autónomo.

- UNIVER. Ejemplo de Sistema Fotovoltaico Conectado a la Red integrado en un recinto de uso público.
- Girasol. Ejemplo de Sistema Fotovoltaico Conectado a la Red que maximiza la cantidad de energía colectada gracias a un sistema electro-mecánico que permite el seguimiento solar en dos ejes.

Número de participantes, duración y distribución horaria:

Por cada visita se asume un número máximo de treinta participantes, excepto en la charla de introducción que el número máximo podría ser sesenta.

La duración aproximada de cada visita será de dos horas.

Lugar: Aula 5 del Edificio B-5, Campus Las Lagunillas

Fecha: Viernes, 19 de noviembre

Horario: 9:30 – 12:30 horas

Actividad 13: Observación pública de la Luna y Júpiter

Se realizará una observación con telescopio desde el Observatorio Astronómico sito en la terraza de la Escuela Politécnica Superior de Jaén. El público podrá disfrutar de imagen directa en el telescopio o proyectada en pantalla mediante una videocámara. Los objetos observables en la fecha propuesta son la Luna en creciente, Júpiter y si la calidad del cielo lo permite la Galaxia de Andrómeda (M31). La actividad se cancelará en caso de nubes o lluvia.

Lugar: Observatorio Astronómico de la UJA. Edificio A3, Campus de las Lagunillas

Fecha: Jueves 11 de noviembre

Horario: 19 – 21 horas

Actividad 14: Estética dental y nuevas tecnologías

Se trata de mostrar al público en general la aplicación de visualización virtual de tratamientos dentales desarrollada en la Universidad de Jaén y el grupo de investigación TIC-144.

En primer lugar se impartiría una pequeña charla explicando el proceso para desarrollar la aplicación y la investigación relacionada.

A continuación, a toda persona interesada se le puede realizar sobre la marcha una fotografía de sus dientes y aplicar en el momento la visualización de un posible tratamiento dental sobre su propia boca. Si es necesario se le puede explicar los pasos y permitirles utilizar la aplicación para colocar sobre su imagen una pieza dental o aplicar un blanqueamiento.

Los tratamientos que pueden realizarse son:

- Implantes de piezas dentales virtuales
- Blanqueamiento dental
- Resultado de ortodoncia

Lugar: Vestíbulo del edificio B-4

Fecha: Martes, 9 de noviembre

Horario: 11 – 13 horas

Actividad 15: Taller de Informática y Robótica

Taller de informática destinado a acercar las nuevas tecnologías computacionales a los participantes y utilización y funcionamiento de los robots existentes en la EPSJ.

En grupos de 25 alumnos de Bachillerato, con una duración aproximada de 1 hora.

Lugar: Escuela Politécnica de Jaén

Fecha: Lunes, 15 de noviembre

Horario: 10 – 12 horas

ACTIVIDADES EN EL CAMPUS DE LINARES

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LINARES

Actividad 16: VI Exposición sobre líneas y resultados de investigación desarrolladas en la EPS de Linares

Esta exposición consta de paneles tipo pósters (0.9 x 1.20 m) en los que se muestran los resultados más relevantes que tienen que ver con las líneas de investigación que se desarrollan en el centro. Estos paneles muestran los resultados obtenidos en el último año, por el profesorado y becarios de investigación que participan en los diferentes proyectos de investigación tanto del Ministerio, Junta de Andalucía, Plan Propio de la Universidad, etc... Utilizando los paneles como base, se explica a los visitantes de la exposición los aspectos más relevantes de los proyectos de investigación en desarrollo.

Lugar: Pasillo primera planta Edificio A (Exposición Paneles-Pósters) y Sala Juntas Edificio A (exposición artículos de investigación)

Fecha: Lunes 15 a viernes 19 de Noviembre

Actividad 17: Cata abierta de aceites de oliva vírgenes

Con esta actividad se trata de introducir a todo el personal interesado, en el apasionante mundo del aceite de oliva producido en nuestra tierra. Especialista en este campo de investigación mostrarán los fundamentos organolépticos necesarios para distinguir entre los diferentes tipos de aceites y sus propiedades físico-químicas.

Lugar: Sala de Juntas (Edificio A)

Fecha: Martes 16 de Noviembre

Horario: 12 horas

Actividad 18: III Exposición de material e instrumentación científica: Laboratorio Interactivo de Ciencia y Tecnología

Esta exposición consta de unos 12 experimentos que tienen que ver con las distintas ingenierías que se imparten en el centro y que sirven para mostrar aspectos de la investigación desarrollada en los laboratorios de las diferentes áreas (Química, Electricidad, Mecánica, Telecomunicaciones, etc.). Los visitantes no sólo observan, sino que pueden participar de la realización de los diferentes montajes experimentales, ayudando este proceso a la mejor comprensión de la importancia de la experimentación en el desarrollo científico.

Lugar: Sala de Lectura Edificio B

Fecha: Lunes 15 a viernes 19 de Noviembre

Actividad 19: Exposición interactiva: Física en tus manos.

Experimentos interactivos para mostrar el lado más fascinante de la física

Lugar: Sala de Lectura Edificio B

Fecha: Lunes 15 a viernes 19 de Noviembre

Actividad 20: Jornada de puertas abiertas de el Centro de Instrumentación Científico-Técnica en la EPSL

Se realizarán visitas guiadas para mostrar el equipamiento, funcionamiento y utilidad de la instrumentación existente en el CITC de la EPSL.

Lugar: Laboratorio CITC en la EPSL (Planta baja Edificio B)

Fecha: Viernes 19 de Noviembre

Actividad 21: Visita guiada al Centro de Interpretación del Paisaje y del Patrimonio Minero de Baños de la Encina: Excursión a diferentes Minas del entorno y al yacimiento de Peñalosa

Con esta visita-excursión, se pretende mostrar a pide del terreno, los aspectos relacionados con la investigación en ingenierías como la de Sondeos y Explotaciones y Recursos Energéticos y Combustibles. Los participantes conocen los sistemas tradicionales de explotación en los yacimientos mineros de nuestra comarca y sobre esa base entienden mejor las mejoras actuales en este tipo de áreas de conocimiento.

Lugar: Salida desde la puerta principal de la EPSL

Fecha: Sábado 20 de Noviembre

Horario: 9-15 horas

Actividad 22: Cine Científico

Título: “El hombre que desplegó mil corazones”

Área: Investigación Ingeniería Biomédica.

Lugar: Salón de actos de la EPSL

Fecha: Martes 16 Noviembre

Horario: 19 horas

Título: “Los pastores del bosque flotante”

Área: Investigación Humanística-Social

Lugar: Salón de actos de la EPSL

Fecha: Jueves 18 Noviembre

Horario: 19 horas

Actividad 23: Visita guiadas al centro de alumnos de Enseñanzas Medias (I.E.S.)

Recepción de los alumnos de enseñanzas medias para mostrar las diferentes exposiciones organizadas con motivo de la Semana de la Ciencia 2010-2011.

Lugar: Salón de actos de la EPSL (Recepción), Edificios A y B (exposiciones)

Fecha: Martes 16 a Viernes 19

Horario: 10 a 14 horas

Actividad 24: Conferencias específicas en la EPSL

Conferencia I: “*Inteligencia artificial aplicada a las telecomunicaciones*”

Horario: 11.30 horas

Conferencia II: “*Desarrollo de estrategias para la reducción del uso de pesticidas*”

Horario: 12.30 horas

Conferencia III: “*Nuevos métodos para la evaluación de la exposición a aminas volátiles en laboratorios*”

Horario: 16.30 horas

Conferencia IV: “*Aplicación de nuevos biocolorantes en los sectores industriales de alimentación y cosmética*”

Horario: 17.00 horas

Lugar: Aula de video del Edificio A de la EPSL.

Fecha: Miércoles 17 de Noviembre

Actividad 25: Conferencia General: “Ciencia e Ingeniería: resolviendo problemas de la sociedad”

Lugar: Aula de video del Edificio A de la EPSL.

Fecha: Jueves 18 de Noviembre

Horario: 16.30-17.30 horas

CALENDARIO DE ACTIVIDADES POR DÍA

L - 8	M - 9	X - 10	J - 11	V - 12	S - 13	D - 14
4, 9, 10, 11	4, 3, 10, 11, 14	4, 2, 5, 7, 10, 11	3, 8, 10, 11, 13	10, 11		
L - 15	M - 16	X - 17	J - 18	V - 19	S - 20	D - 21
10, 11, 15, 16, 18, 19	3, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 22, 23	1, 10, 11, 16, 18, 19, 23, 24	3, 6, 10, 11, 16, 18, 19, 22, 23, 25	10, 11, 12, 16, 18, 19, 20, 23	21	