

Listado de proyectos Campus Científicos de Verano 2011

CAMPUS CATALUNYA SUD

Química para un mundo más sostenible

Institución/Departamento: Universidad Rovira i Virgili. Facultad de Química

Área: Química

Resumen:

Inicialmente, se introducirá al alumno en el concepto de sostenibilidad y en el sentido y repercusiones de la aplicación de los doce principios de la química verde. Esta introducción pretende no solo sentar las bases teóricas y los objetivos del curso sino también incentivar la curiosidad y el interés del/la alumno/a por la experimentación, el método científico y su aplicación a la resolución de problemas concretos.

A continuación, participarán en el desarrollo de una serie de experimentos de laboratorio destinados a demostrar como las nuevas tecnologías químicas permiten avances en la producción de materiales más seguros y más respetuosos con el medio ambiente. El/la alumno/a realizará las experiencias manipulando directamente el instrumental científico bajo la supervisión de los respectivos profesores y anotará y evaluará los resultados con el fin de extraer conclusiones.

En concreto se desarrollarán experiencias de laboratorio dirigidas a la producción de materiales a partir de fuentes renovables, el uso de catalizadores y nuevos medios de reacción, la producción de materiales biodegradables así como las técnicas analíticas de control medioambiental y de depuración de medios como por ejemplo el agua.

Una vez concluida la fase de experimentación, se aproximará al/la alumno/a a la aplicación de estas tecnologías en el mundo real, para lo cual se incluirá una visita a una de las industrias del complejo petroquímico de Tarragona con el fin de ilustrar la implicación de la industria en la optimización los procesos, reciclaje de materiales y minimización del impacto medioambiental.

Paralelamente, se instruirá al/la alumno/a en las técnicas necesarias para confeccionar una memoria corta donde queden reflejados los objetivos, hipótesis de partida, metodología utilizada, resultados y conclusiones principales de la experimentación realizada.

H2 Creative junior

Institución/Departamento: Universidad Rovira i Virgili. Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Área: Química

Resumen:

A lo largo de esta actividad se pretende dar a conocer a los/as estudiantes el campos de la Ingeniería como ámbito de formación y de empleo futuros, mediante la realización de experimentos y de competiciones con los propios vehículos del curso.

Con este curso se persigue mostrar a los/as estudiantes algunas de las cosas que se pueden hacer desde las distintas ingenierías y muy especialmente desde la Ingeniería Química, Mecánica, Eléctrica y Electrónica.

En primer lugar, se van a realizar una serie de sesiones magistrales en las que se presentará a los/as participantes la tecnología que van a aprender y se relacionará con las diferentes ingenierías citadas.

En segundo lugar, los/as estudiantes van a realizar varias sesiones experimentales relacionadas con las pilas de combustible, tanto las basadas en hidrógeno como en directas de metanol.

Finalmente, se agruparán a los/as alumnos/as en varios equipos, que tendrán como objetivo participar en una competición de este tipo de coches de radio control.

¿Cómo se prepara un fármaco?

Institución/Departamento: Universidad Rovira i Virgili. Instituto Catalán de Investigación Química (ICIQ)

Área: Química

Resumen:

El objetivo de este proyecto es dar a conocer las modernas estrategias de síntesis, que utilizan procesos limpios (con escasa generación de residuos) y paralelizables (que permiten la preparación simultánea de diversa moléculas).

Se mostrarán las técnicas espectroscópicas, que permiten establecer la conexión entre el mundo molecular y los materiales macroscópicos a través del concepto de estructura molecular.

Los/as alumnos/as se integrarán en la vida de un laboratorio de investigación sólidamente conectado con el sector farmacéutico y participarán en la síntesis de una familia de compuestos drug-like mediante síntesis muy cortas (dos etapas) y que utilizan reacciones muy versátiles y paralelizables (la denominada "click chemistry" y los acoplamientos C-N mediados por enlaces de transición).

Se utilizará todo el potencial de las Unidades de Soporte a la Investigación del ICIQ para mostrar la utilización de las modernas técnicas espectroscópicas y espectrométricas para el establecimiento (o la confirmación) de la estructura molecular de las sustancias preparadas.

Los/as alumnos/as utilizarán el laboratorio de cálculo del ICIQ para la realización de estudios computacionales que permitan correlacionar las estructuras de las moléculas preparadas con propiedades moleculares de interés farmacéutico.

Como final de proyecto, se realizará una reunión con un responsable de la empresa colaboradora para planificar pruebas de actividad de las moléculas sintetizadas más prometedoras.

Buscando el Templo de Augusto. Estudio arqueológico de ritos y cultos religiosos en Tàrraco

Institución/Departamento: Universidad Rovira i Virgili. Instituto Catalán de Arqueología Clásica (ICAC)

Área: Arqueología

Resumen:

Este proyecto tiene como objetivo lograr una aproximación a la disciplina arqueológica como conjunto de técnicas de recuperación del pasado y como una vía de interpretación y reconstrucción histórica.

Se pretende transmitir el conocimiento de la historia antigua de Tàrraco y obtención de una perspectiva diacrónica de la evolución del culto y del ritual religioso durante la edad clásica, así como de su influencia en la formación de la espiritualidad europea.

Los/as alumnos/as participarán por las mañanas en una excavación arqueológica en el interior de la Catedral de Tarragona. Esta intervención tiene como objetivo el estudio del templo romano dedicado al emperador Augusto y el proceso de substitución de este templo por el episcopium de época visigoda.

El objetivo de la excavación permitirá el desarrollo, por las tardes, de contenidos destinados a conocer las características fundamentales de distintos rituales religiosos de la antigüedad y su presencia en el pasado histórico de Tarragona. Se ofrecerá una aproximación a la mitología clásica y a la religión romana, destacando el culto imperial y la implantación del cristianismo. Se insistirá en la observación directa del patrimonio arqueológico de Tàrraco.