

Listado de proyectos Campus Científicos de Verano 2011

CAMPUS AGROALIMENTARIO

Microorganismos y medioambiente

Institución/Departamento: Universidad de Almería. Escuela Técnica Superior de Ingeniería.
Departamento de Biología Aplicada

Área: Biología

Resumen:

Se pretende que los/as alumnos/as puedan verificar, comprender y apreciar el potencial microbiano como herramienta principal en el desarrollo de una sociedad y una ciencia sostenible, respetuosa con el Medio Ambiente, todo ello por medio de:

- Establecimiento de la capacidad de diferentes especies microbianas para generar compuestos y realizar procesos de interés aplicado
- Se realizarán diversos ensayos a pequeña escala en los que el alumno podrá comprobar de primera mano la actuación de ciertas especies microbianas en la obtención de algunos productos de aplicación y utilización común (*Saccharomyces cerevisiae* y masa panaria, *Xanthomonas campestris* y polisacáridos, *Lactobacillus* y *Streptococcus* y yogurt)
- Desarrollo de un protocolo de actuación microbiana que permita recuperar y reciclar residuos de carácter orgánico
- Se llevará a cabo un proceso de compostaje en Planta Piloto en el que los alumnos, de forma conjunta, se responsabilizarán del éxito del proyecto, bajo la guía de los docentes implicados
- Determinación de la participación de los microorganismos en el desarrollo de procesos naturales

Los alumnos, en grupos de pequeño tamaño, trabajarán con cultivos de microorganismos específicos relacionados con las transformaciones que distintos nutrientes y elementos minerales experimentan en la naturaleza.

Investigación y gestión. Restauración de un humedal en el contexto del cambio global

Institución/Departamento: Universidad de Almería. Ciencias Experimentales

Área: Ciencias Ambientales

Resumen:

Dar a conocer la utilidad práctica de las Ciencias Ambientales para resolver problemas concretos de gestión y su papel en la detección, observación y evaluación de los cambios que está experimentando el planeta, a través de un caso práctico de restauración de un humedal.

Este supuesto práctico se justifica en la necesidad real de restaurar salinas abandonadas para garantizar la conservación de las rutas migratorias de aves establecidas entre el Centro de Europa y el Norte de África.

Se establecerán los criterios ecológicos para la restauración de una salina mediterránea, aplicando el conocimiento multidisciplinar, que abarca técnicas de muestreo de campo, uso de laboratorios y herramientas GIS para la toma final de decisiones.

Se pretende la restauración de una salina abandonada (Salina de Cerrillos, Roquetas de Mar), utilizando como referencia la única salina funcional de la provincia de Almería (Salina de Cabo de Gata, Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, Almería).

A lo largo de toda la actividad se profundizará en el estudio del funcionamiento de un ecosistema singular en todo el Mediterráneo, planteando la necesidad (o no) de su conservación y restauración en el contexto actual del Cambio Global.

Aplicaciones agronómicas y biotecnológicas surgidas del conocimiento del genoma de tomate

Institución/Departamento: Universidad de Almería. Centro de Investigación en Biotecnología Agroalimentaria (Bital)

Área: Biología

Resumen:

Se pretende posibilitar el conocimiento que actualmente se tiene de los genomas vegetales que ya han sido secuenciados y están en proceso de estudio, y en particular del genoma de tomate. Las implicaciones que dicho conocimiento tiene, tanto para la investigación básica como para la investigación orientada a incrementar la productividad de los sistemas agrarios, será así mismo objeto de este proyecto. Finalmente, la irrupción de la biotecnología como una actividad empresarial de primera magnitud en el siglo XXI ha sido posible gracias a los avances en genética molecular y tecnologías –ómicas, aspecto que también constituye un objetivo a transmitir a los alumnos.

Las actividades a realizar por el/la alumno/a se centrarán en la creación de foros de debate y opinión basados en información científica contrastada que le proporcionará el Profesorado sobre el conocimiento que se tiene en la actualidad de los genes y los genomas vegetales, y su importancia en la mejora de la rentabilidad y sostenibilidad agrarias.

Junto a ello, los alumnos tendrán una participación activa, a través de actividades de laboratorio y campo, en experimentos que mejorarán sus conocimientos sobre los siguientes aspectos prácticos:

- Modo de herencia de caracteres agronómicos de importancia para mejorar la rentabilidad del cultivo de tomate (androesterilidad y conservación post-cosecha).
- Técnicas de cultivo “in vitro” de células y tejidos vegetales aplicadas a la mejora del cultivo.
- Análisis molecular de genes que regulan características nutricionales de tomate.

Biotecnología marina: Producción de microalgas y compuestos de interés

Institución/Departamento: Universidad de Almería. Departamento de Ingeniería Química

Área: Biología

Resumen:

El objetivo principal del proyecto es aprender los aspectos básicos y aplicados de la producción de microalgas y la obtención de compuestos de interés a partir de estos microorganismos fotosintéticos.

Los/as alumnos/as operarán cultivos de microorganismos fotosintéticos desarrollados en fotobiorreactores externos, en la planta de ensayos de la Universidad de Almería. Se estudiará la influencia de los factores ambientales (luz y temperatura) así como de operación (concentración de biomasa) y diseño (configuración del reactor) en la velocidad de fotosíntesis, y por tanto en la producción de biomasa de microalgas. Se analizarán los aspectos básicos del proceso fotosintético usando este caso como ejemplo. Así mismo, los/as alumnos/as aplicarán las técnicas más habituales de cuantificación de cultivos de microorganismos (recuento celular, absorbancia, turbidez, peso seco), y del estado fisiológico de los mismos (observación al microscopio, fluorescencia de clorofila). Dichas técnicas permitirán al estudiante aproximarse a los métodos directos e indirectos de cuantificación de sistemas. Por último, a partir de biomasa producida en dichos reactores, los/as alumnos/as desarrollarán procedimientos sencillos de extracción y purificación de compuestos de interés, como carotenoides y/o ficobiliproteínas. Dichos procedimientos pondrán de relevancia la secuencia de procedimientos y su influencia en el enriquecimiento progresivo en el compuesto de interés.