

## Listado de proyectos Campus Científicos de Verano 2011

### ESTUDII SALAMANTINI

#### Gabinete de física

**Institución/Departamento:** Universidad de Salamanca. Departamento de Física Aplicada.

**Área:** Física

**Resumen:**

Se pretende un acercamiento a los fenómenos Físicos desde una perspectiva lúdica, incidiendo en la relación que muchos de ellos tienen con fenómenos y dispositivos cotidianos. El objetivo fundamental de los talleres propuestos se centra en transmitir el concepto de rigor como elemento fundamental de método científico aplicado al estudio de la Física. Se trata, en definitiva, de mostrar el diferente planteamiento que los investigadores hacen cuando el objetivo no es lúdico, sino la obtención de resultados científicos.

El Departamento de Física Aplicada cuenta con una importante experiencia en el diseño y desarrollo de experiencias de laboratorio que permitan mejorar los procedimientos de medida de los diversos fenómenos Físicos. En este sentido la precisión de los resultados de dichas mediciones resulta fundamental en el desarrollo de muchas otras áreas de conocimiento, como pueden ser las ingenierías, pero también la Biología o la Química. Por otra parte, el convertir algunos de dichos fenómenos en realidades mensurables facilita, en muchas ocasiones, la comprensión de los mismos. Es por ello que es interesante el desarrollo de dos tipos de experiencias. En primer lugar y emulando los antiguos gabinetes de Física, el objetivo es introducir a los/as alumnos/as en el diseño de experiencias controladas que permitan reproducir y observar determinados fenómenos Físicos.

En segundo lugar, y con el objetivo de familiarizar a los/as estudiantes con las técnicas y dispositivos de medida nos proponemos el desarrollo de un taller a través del cual sean los propios participantes quienes sean capaces de observar y medir. De esta forma podrán comprobar entre otras cuestiones, por qué la aceleración producida por la fuerza de la gravedad en la superficie de la tierra es  $9,80665 \text{ m/seg}^2$ .

---

#### La unidad básica de la vida

**Institución/Departamento:** Universidad de Salamanca. Departamento de Fisiología y Farmacología.

**Área:** Biología

**Resumen:**

La célula es la unidad básica estructural y funcional de nuestro organismo, de ahí que al estudiarla podamos diagnosticar, evitar y/o curar enfermedades en cualquier tejido. Por medio de este proyecto se pretende permitir a los/as alumnos/as comprender la importancia que para el desarrollo de diferentes disciplinas científico sanitarias tienen los conocimientos adquiridos en este área.

Se introducirá a los/as estudiantes en las metodologías y técnicas de estudio propias de la Biología Celular, permitiéndoles diseñar y desarrollar diferentes experimentos a través de los que observar procesos como la migración celular, la apoptosis o la extracción y secuenciación de ADN.

Se trata, no sólo de transmitir conocimientos científicos afines al área de conocimiento referida, sino también de acercarles a las peculiaridades del método científico, despertando su espíritu crítico y su capacidad de observación. De esta forma los/as alumnos/as serán capaces de conectar los conocimientos y técnicas aprendidos con objetivos concretos que requieren además de las aportaciones de otras áreas de investigación, reforzando así, el carácter multidisciplinar de los desarrollos científico-técnicos.

---

## **Inteligencia artificial e inteligencia ambiental: límites en el descubrimiento**

**Institución/Departamento:** Universidad de Salamanca. Grupo de investigación en Biomedicina, Sistemas Informáticos Inteligentes y tecnología Educativa (BISITE).

**Área:** TIC

**Resumen:**

Lo que se pretende con el desarrollo de este proyecto es familiarizar a los/as alumnos/as con el proceso de diseño y desarrollo de sistemas de Inteligencia artificial, poniendo en relación la disciplina con la solución de problemas cotidianos.

Se darán a conocer una serie de herramientas y disciplinas que, partiendo de conocimiento teórico, (a veces procedente de áreas de conocimiento diversas) como pueden ser los algoritmos matemáticos, la zoología, o la biología, permiten la solución de problemas concretos. Se trata, en definitiva, de familiarizar a los participantes con el diseño de prototipos en el ámbito de la Ingeniería Artificial.

La experiencia del grupo de investigación BISITE en el diseño de sistemas de inteligencia ambiental, (ha desarrollado con éxito modelos de identificación y localización por radiofrecuencia, sistemas de visión con cámaras estereoscópicas y modelos 3D de animación digital en tiempo de ejecución) permite al equipo de trabajo compendiar bajo el título "Inteligencia Artificial e Inteligencia Ambiental: límites en el descubrimiento" los siguientes talleres:

- Generación de conocimiento artificial a partir de algoritmos sencillos
- Experimentación con modelos complejos en problemas cotidianos
- Inteligencia artificial aplicada a la Biología y la medicina
- Sistemas de localización e identificación automáticos
- Del mundo real al virtual: construye tu propio avatar

---

## **El tesoro de la Biodiversidad**

**Institución/Departamento:** Universidad de Salamanca. Departamento de Biología Animal, Parasitología, Ecología y Edafología.

**Área:** Biología

**Resumen:**

La biodiversidad actual es el resultado de casi 4.000 millones de años de evolución y se han descrito científicamente desde la época de Carlo Linneo aproximadamente 1.700.000 especies de seres vivos, incluyendo a los microorganismos, hongos, vegetales y animales diversos. De todos ellos, sólo se conocen bien en las zonas templadas entre un 90 y un 95% de las plantas superiores, con cerca de 270.000 especies, y dentro de los animales, a los vertebrados, con aproximadamente 55.000 especies. Familiarizar a los/as alumnos/as participantes con las técnicas de identificación, captura de ejemplares, seguimiento y catalogación puede ayudarles a comprender la importante labor que se desarrolla en este campo, haciéndoles conscientes de que sólo a través del estudio exhaustivo de los diferentes ecosistemas que integran nuestro planeta estaremos en condiciones de proponer actuaciones adecuadas para su conservación.

La biodiversidad española es la más elevada de Europa. Sólo en animales se contabilizan unas 70.000 especies, de las que unos 50.000 serían insectos y sólo unos 1.800 vertebrados. Pero la biodiversidad no es simplemente el número de especies de flora y fauna que existen en una zona determinada, sino la diversidad dentro de los organismos, que entraría en el campo de la genética, y de los ecosistemas. A través de diferentes experiencias, talleres y salidas de campo se propone la introducción en las técnicas de identificación y catalogación de especies, la identificación de parámetros que permitan monitorizar la destrucción y pérdida de hábitats naturales, su fragmentación y contaminación; la sobrexplotación de especies para uso humano; la invasión de especies exóticas, etc.