

## Listado de proyectos Campus Científicos de Verano 2011

### CAMPUS UAM

#### Avatares y Mundos Virtuales. Creando tu Propia Realidad

**Institución/Departamento:** Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias Biológicas  
**Área:** Multidisciplinar (biodiversidad, sistemática, ciencias naturales, museología)

**Resumen:**

Los mundos virtuales como SecondLife o Sims, o los videjuegos multijugador masivo en línea como World of Warcraft, Call of Duty o Little Big Planet son muy populares. Sus facetas colaborativas, y el gran atractivo de los entornos 3D, hacen que faciliten la comunicación y amplifiquen las capacidades creativas de los/as participantes. Algunos de estos juegos, en concreto las plataformas basadas en el manejo de avatares como los Mundos Virtuales permiten modificar desde el aspecto de los personajes, interactuar libremente con otros individuos conectados, o diseñar y construir cualquier tipo de objeto dentro de ese mundo.

En un entorno controlado de realidad virtual, y a lo largo del curso, los/as estudiantes desarrollarán su talento y creatividad aprendiendo a trabajar en equipo y de manera colaborativa. En este curso se aprenderá a modificar el aspecto físico del avatar asociado al usuario, y cómo hacer que interactúe con el entorno, también se desarrollarán los conceptos tanto teóricos como prácticos de la tecnología considerada para aprender a modificar y crear elementos dentro de este entorno.

El desarrollo del curso permitirá al/la alumno/a no sólo aprender a interactuar y manejar, desde las funcionalidades más básicas, a las más avanzadas en este tipo de plataformas (basadas en tecnologías de Realidad Virtual), sino que además aprenderán a modelar, diseñar construir objetos complejos, y dotarlos de comportamiento propio. Los/as participantes aprenderán a crear elementos complejos en este entorno, así como a dotarles de comportamiento mediante el lenguaje de programación LSL, similar a lenguajes tan populares como C o Java.

---

#### La Biomedicina es molecular: diagnosticando en la UAM

**Institución/Departamento:** Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias Biológicas. Departamento de Bioquímica

**Área:** Biología (Biología Molecular, Biomedicina)

**Resumen:**

Con el desarrollo de este proyecto se pretende realizar un diagnóstico molecular (prenatal, forense o clínico).

Los objetivos que se persiguen son:

- Conocer los principios y las técnicas experimentales en los que se basa el diagnóstico molecular en Medicina.
- Realizar un experimento de biología molecular
- Interpretar unos datos experimentales
- Comunicación de los resultados en formato oral, poster o escrito.

Tras la explicación del principio teórico de la mutación y de las técnicas que se utilizarán, el/la alumno/a contará con material de partida que será cADN ya clonado que se amplificará por PCR. Montará la reacción y pondrá la máquina de PCR en marcha.

El producto de PCR se introducirá en un plásmido bacteriano (procedimiento de ligación) y se introducirá en bacterias competentes (transformación). Se sembrarán colonias ya crecidas de una placa sembrada y los/as estudiantes llevarán a cabo la reacción de ligación, transformarán bacterias y picarán colonias bacterianas para sembrarlas en medio líquido.

El DNA plasmídico se aislará, se someterá a análisis de restricción y una vez digerido se analizará por electroforesis en geles de agarosa. Los/as estudiantes pondrán la reacción de restricción; posteriormente prepararán las muestras y las cargarán en geles previamente realizados. El análisis del patrón de digestión se hará en grupo, y se comparará con patrones de individuos sanos/enfermos. Se interpretará el resultado y se sacarán conclusiones en grupo.

---

## **Haciendo historia con un acelerador de iones**

**Institución/Departamento:** Universidad Autónoma de Madrid. Centro de Micro Análisis de Materiales (CMAM)

**Área:** Física (Física de materiales /Arqueometría)

**Resumen:**

Descripción de la estructura de un material del patrimonio a distintas escalas. Definición de los procesos de aceleración de iones. Definición de los procesos físicos de interacción ion materia y práctica de su uso analítico. Uso de programas de análisis de datos para la obtención de la composición de un objeto y el tratamiento estadístico de los resultados. Integración de datos multidisciplinares en la "lectura" de un objeto del patrimonio.

Los aceleradores de iones facilitan el acceso a un abanico de técnicas analíticas que son flexibles, no destructivas y en cualquier caso mínimamente invasivas, rápidas y fiables. La actividad consiste en determinar, con el acelerador, de forma no destructiva, la composición de un objeto del patrimonio cultural (una cerámica, un vidrio, un objeto metálico) experimentando todos los pasos que conlleva un estudio científico. Es decir:

- Comprensión de los principios físicos de las técnicas más difundidas para el análisis de patrimonio (PXE y RBS),
- Comprensión del funcionamiento de un acelerador electrostático, sus líneas de haz y la instrumentación asociada. Ventajas en el análisis de patrimonio.
- Diseño del experimento: selección del tipo y número de medidas en relación a las muestras y al problema que el estudio quiere solucionar.
- Experimentación: fundamento del procedimiento para la obtención de los parámetros
- Análisis de los datos y su correlación con información procedente de otras disciplinas (Arqueología, Historia, Botánica etc.) a través de programas de recolección y análisis de datos. Comparación de resultados multidisciplinares y elaboración de una conclusión científica
- Presentación de los resultados: selección de la forma más eficaz de presentación y de los resultados más significativos.

---

## **Tratamiento digital de la voz**

**Institución/Departamento:** Universidad Autónoma de Madrid. Escuela Politécnica Superior

**Área:** TIC (Ingeniería de telecomunicaciones)

**Resumen:**

El objetivo principal es familiarizar al alumnado con los fundamentos y las principales aplicaciones del tratamiento digital de la voz. Se pretende que los alumnos entiendan de una forma didáctica e intuitiva las características de la señal de voz y cómo éstas se pueden explotar para dar lugar a aplicaciones como el reconocimiento automático de habla o la síntesis de voz.

Con el desarrollo de este proyectos los/as participantes podrán:

- Conocer el funcionamiento del aparato fonador humano y del sistema auditivo.
- Experimentar con la señal de voz y con algunas de las técnicas de análisis de la misma.
- Descubrir cómo estos conocimientos se aplican en los sistemas de síntesis de voz y de reconocimiento de voz.

Al final del curso los/as alumnos/as habrán analizado su voz, sintetizado voz y experimentado con el reconocimiento de vocales a partir de sus formantes.