

# Actividades de aprendizaje innovadoras en asignaturas optativas de Física Nuclear y de Partículas

Susana Cebrián, José Manuel Carmona, Theopisti Dafni, Gloria Luzón, José Angel Villar

Departamento de Física Teórica, Facultad de Ciencias,

[scebrian@unizar.es](mailto:scebrian@unizar.es)

**CONTEXTO:** dos asignaturas optativas de la Licenciatura en Física, Técnicas Nucleares (TN) y Física de Altas Energías (FAE), de 6 créditos y aproximadamente 10 alumnos

**ACTIVIDADES:** en el marco de un proyecto PIIDUZ 2010:

- En **TN** se ha convertido el trabajo de laboratorio en una actividad de trabajo activo y cooperativo, desarrollando los estudiantes pequeños experimentos desde el montaje y la toma de datos al análisis de resultados y la formulación de conclusiones; todo ello compartiendo tareas y asumiendo responsabilidades.
- En **FAE** se han introducido temas de investigación puntera en el aula; sobre una guía inicial y manteniendo contactos periódicos con el profesor, los alumnos han recopilado información, enfrentándose con problemas teóricos y aspectos experimentales, hasta elaborar y defender oralmente un informe.

**RESULTADOS:** con estas actividades se han logrado:

- **Ventajas curriculares:** 1) Aprendizajes más profundos, duraderos y significativos por el carácter activo de las actividades 2) Posibilidad de desarrollar experiencias o temas más complejos gracias al trabajo en grupo 3) Conciencia de las limitaciones y dificultades en esta rama de la física.
- Adquisición de **competencias transversales:** trabajo autónomo y en grupo, conocimientos informáticos, capacidad de análisis y síntesis, habilidades expositivas

**EVALUACIÓN:** la consecución de estos resultados se ha evaluado por

- 1) Observación continua y sistemática de los alumnos
- 2) Valoración de los trabajos exigidos (informes, exposiciones)
- 3) Encuestas a los alumnos: del profesorado de UZ y específicas

**Valoración:** máximo grado de acuerdo = 5

1. Las guías de cada experimento disponibles en el ADD me han resultado muy útiles para afrontar el trabajo en el laboratorio.	4,4
2. El método colaborativo de trabajo, realizando en común experimentos: a. resulta complicado de abordar.	2,1
b. es eficiente para conseguir aprendizajes más extensos y profundos.	4,2
c. no me gusta, preferiría el sistema de prácticas convencional.	1,5
3. El método activo de trabajo, participando en todas las fases del experimento: a. resulta complicado de abordar.	2,7
b. es eficiente para conseguir aprendizajes más extensos, duraderos y significativos.	4,3
c. no me gusta, preferiría el sistema de prácticas convencional.	1,4
4. El trabajo dedicado a la asignatura ha sido mayor que el esperado.	3,0
5. La atención recibida por el profesorado ha sido adecuada.	4,8
6. ¿Volverías a elegir la asignatura? (%)	100