



FACULTAD DE INFORMÁTICA

**INNOVACION EDUCATIVA en la implantación y
desarrollo activo de la asignatura:
FUNDAMENTOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS DE
LA INFORMÁTICA**



Los objetivos del Proyecto, se han formulado para conseguir que el alumno desarrolle una serie de Competencias, que en unos casos estarán ligadas a la propia asignatura y en otros serán Transversales, constituyendo así herramientas de uso genérico para abordar procesos de aprendizaje autónomo y dinámicas de trabajo en equipo.

- **Profundizar en el conocimiento y aplicación de los temas fundamentales de la física que encuentran su aplicación y desarrollo en la tecnología informática.**
- **Desarrollar metodologías activas que permitan, el control y seguimiento continuo del proceso de aprendizaje del alumno tanto por parte del profesor como de él.**
- **Elaborar e implementar un sistema de evaluación continua, basado en la participación del alumno, de manera que permita asegurar que se han alcanzado las competencias específicas de la asignatura, sin necesidad de realizar un examen final.**
- **Conseguir que las competencias específicas adquiridas, por el alumno, en la asignatura, le capaciten para continuar su formación de grado.**



- **Contribuir a la capacitación del alumno en determinadas competencias transversales: Trabajo en equipo, mejora en la expresión oral y escrita, capacidad de auto aprendizaje, manejo y análisis de bibliografía...**
- **Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis de trabajos científicos, así como la de presentación oral y evaluación de los mismos junto con el conocimiento y prácticas de la metodología y condicionantes del trabajo en equipo.**
- **Contribuir a la integración armónica y progresiva del alumno en la titulación de Graduado en Ingeniería Informática, sintiéndose protagonista de su formación y activando su sentido de pertenencia a la FACULTAD.**



- **Fase de documentación.- Búsqueda, selección, clasificación y análisis de documentación relevante sobre Innovación Educativa, orientada a los objetivos del Proyecto.**
Alcance: Equipo de trabajo formado por dos profesores y un Becario.
Aplicación de criterios y metodologías en el Proyecto.
- **Fase de Identificación y Definición de actividades.**
- **Alcance : los dos profesores, participantes en el Proyecto. Desarrollo del Proyecto.**
- **Fase de Indicadores.- Determinación de los Indicadores, precisos para medir el grado de cumplimiento de los objetivos del Proyecto.**
- **Alcance: Los dos profesores involucrados en el Proyecto. Aplicación de los indicadores a la evaluación de las actividades del Proyecto.**



- **Fase de Implementación.-** Implementación y desarrollo operativo del Proyecto .
Alcance: Alumnos y equipo de trabajo del Proyecto. Constituye la base operativa del Proyecto.
- **Fase de Seguimiento y Control del Proyecto.-** Verificación de la aplicación en tiempo y forma de las diferentes metodologías docentes del Proyecto y la necesidad de realizar modificaciones si fuera preciso (retroalimentación) .
Alcance: Equipo de trabajo y Alumnos. Análisis de Proceso y cumplimentación de encuesta por los alumnos.
- **Fase de Recogida y Análisis de datos.-** Obtención y análisis de los resultados conseguidos por los alumnos, a lo largo del semestre de acuerdo con las metodologías docentes aplicadas.
- **Alcance:** Equipo de Trabajo. Tratamiento de los datos, análisis de los mismos y elaboración de conclusiones.



- **Fase de Elaboración de la Memoria.- Redacción, de la Memoria de Actividades del Proyecto, incorporando tanto las actividades y resultado del mismo, como la correspondiente justificación económica.**
- **Alcance: Equipo de Trabajo. Recoge la formulación, características y desarrollo del Trabajo.**

- **PARTICIPACIÓN EN CINAIC 2011 (I), con la presentación del Poster: La Evaluación de Competencias mediante el Trabajo en Equipo.**
- **Alcance: Congreso Internacional sobre Aprendizaje Innovación y Competitividad Congreso Internacional. Madrid 26 al 28 de septiembre 2011. 200 participantes.**



La Evaluación de Competencias mediante el Trabajo en Equipo

Miguel Angel Pascual Iglesias mapascual@fi.upm.es, Valentín Palencia Alejandro, vpalencia@fi.upm.es
FACULTAD DE INFORMÁTICA. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

1. Introducción y contexto de la asignatura

El trabajo en Equipo, supone la forma usual de trabajo dentro de las Organizaciones Modernas.

La metodología que marca la dinámica de funcionamiento de los equipos de trabajo, no solo supone el desarrollo y medida del nivel de competencias específicas sino que además, constituye una actividad que permite al alumno mejorar su capacidad de autoaprendizaje así como conocer y aplicar técnicas y habilidades que le formen en competencias genéricas fundamentales para su futuro profesional.

La asignatura de Fundamentos Físicos y Tecnológicos de la Informática, forma parte del currículo de la titulación de Grado en Ingeniería Informática por la Universidad Politécnica de Madrid y es impartida semestralmente. Es de carácter Básico con 6 créditos ECTS y está ubicada en el primer curso de la titulación, siendo el primer semestre del curso el principal.

2. Objetivos

Mejorar el rendimiento Académico y rentabilizar el tiempo dedicado por el alumno a su formación académica.

Conseguir que el alumno asuma el trabajo en Equipo como medio para potenciar sus capacidades y mejorar su formación.

Capacitar al alumno en la búsqueda y análisis de los mejores recursos bibliográficos.

3.- Metodología utilizada

Sistemas de evaluación

El sistema de evaluación, es uno de los factores de cambio abrupto, en las nuevas metodologías docentes dentro de las enseñanzas técnicas.

En la calificación final de la asignatura el trabajo en equipo en el laboratorio, prácticas, tienen un peso del 25% (2,5 puntos sobre diez); del restante 75%, un 30% corresponde al trabajo individual mas el trabajo en Equipo sobre temas de la asignatura (2,25 puntos sobre diez).

Las competencias específicas y transversales han sido evaluadas mediante:

Trabajo en Equipo en el laboratorio: Solo se han evaluado las competencias específicas, valorando el nivel conceptual y contenido de los temas tratados en cada una de las prácticas, evaluando las capacidades de utilización y manejo de equipos para el montaje de circuitos eléctricos sencillos y el nivel de interpretación de los resultados obtenidos, además del manejo de la herramienta Microwind, aplicada al diseño de circuitos lógicos.

Presentaciones orales de los trabajos realizados por los alumnos relativos a temas del programa de la asignatura, mediante las que se han valorado tanto las competencias específicas como transversales. Las específicas mediante la memoria escrita del trabajo realizado por el equipo, atendiendo a la exposición de los contenidos y al nivel conceptual de los mismos.

Competencias evaluadas:

Estructura.Contenido.Competencias lingüísticas.Relación con la audiencia.Lenguaje corporal.Medios audiovisuales utilizados.

4. Resultados

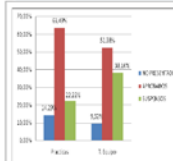


Fig.1.- Ev.de competencias específicas

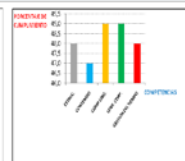


Fig.2.- Adquisición de competencias Transversales.



Fig.3.- Uso de Medios de apoyo para la presentación Oral.

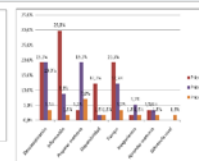


Fig.4.- Dificultades en la preparación y presentación del Trabajo en Equipo.



Fig.5.- Valoración del Trabajo en Equipo como actividad de evaluación

5. Conclusiones

La experiencia llevada a cabo nos muestra que, los alumnos valoran de manera consistente el trabajo en equipo como actividad válida para su formación y para la evaluación de la asignatura.

Se pone de manifiesto la dificultad que tienen los alumnos para organizarse autónomamente y hacer compatible la dinámica de trabajo en equipo, con la de trabajo individual.

La Información que manejan provienen mayoritariamente de Internet, y los contenidos seleccionados para desarrollar el trabajo no son los más adecuados, al producirse una carencia en la consulta de los libros de textos al uso.

El peso que se le da en la evaluación continua al trabajo en equipo, debe elevarse para conseguir una mayor y mejor implicación del alumnado.



- **Incorporación del Trabajo en Equipo como nueva actividad formativa, en la línea de reforzar la capacidad de Autoaprendizaje y de utilización, análisis y síntesis de documentación científica.**
- *Elaboración de un sistema de Evaluación continua que incorpora la actividad de Trabajo en Equipo sobre Temas de la asignatura.*
- **Establecimiento de un sistema de información al alumno en “tiempo real”, que le permite conocer las calificaciones de las diferentes actividades y su calificación final a tenor de las mismas.**
- *Formación en Competencias transversales y en su aplicación, mediante la elaboración de las Memorias de los Trabajos en Equipo y su presentación oral.*



- **Conocimiento y aplicación de la Metodología de Trabajo Cooperativo como medio para abordar los diferentes trabajos desarrollados en Equipo.**
- *Puesta en funcionamiento de un Aula Virtual, <https://web3.fi.upm.es/AulaVirtual/> con Información sobre la asignatura y recursos didácticos para ayuda a la consecución de las competencias específicas requeridas.*
- **Incorporación del Trabajo en Equipo como nueva Actividad formativa en la línea de reforzar la capacidad de autoaprendizaje y de utilización de documentación científica de forma autónoma.**
- *Mejor nivel de Integración entre sus compañeros y mayor protagonismo del alumno en su formación.*



- **Ausencia de coordinación en la programación de las actividades de evaluación que se realizan en las diferentes asignaturas que configuran el 1er semestre de primer curso.**
 - *Sobrecarga del trabajo de los alumnos.*
 - *Participación, poco entusiasta de los alumnos.*

- **Falta de medios económicos para adquirir bibliografía específica y para participar en congresos.**