

INTRODUCCIÓN DE METODOLOGÍAS DE AOP Y DE ABP PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES VINCULADAS CON EL PROCESO DE ACREDITACIÓN ABET

Convocatoria 2011 de “Ayudas a la innovación educativa y a la mejora de la calidad de la enseñanza”

F. Javier Páez

Grupo de Ingeniería de Vehículos y Transportes, GIVET
Departamento de Ingeniería Mecánica y Fabricación, DIMF.
E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UPM.

31 de enero de 2013



INDUSTRIALES
ETSII | UPM

El objetivo principal del proyecto ha consistido en la aplicación de dos metodologías de aprendizaje activo, el aprendizaje orientado a proyectos (AOP) y el aprendizaje basado en problemas (ABP), que permitan el desarrollo de competencias transversales por parte de los alumnos

FASE 1: desarrollo y aplicación de la metodología AOP a las asignaturas 50009043 y 50009044

- Situación descrita: diseño, fabricación y competición, de un monoplaza durante 1 año lectivo.
- Análisis de la misma: en grupo desde el principio (organización por divisiones).
- Información:
 - Permanencia del conocimiento adquirido en el equipo (Programa INNOVA.EDU).
 - Proyecto multidisciplinar.
- Papel del profesor:
 - Tutorías técnicas: herramientas de gestión de proyectos (AMFE, QFD, PDCA); herramientas específicas (CATIA/ANSYS, LOTUS/ADAMS, calibración de motores, fabricación con materiales compuestos, manejo de herramientas de taller y soldadura, Instrumentación y sistemas de adquisición, pilotaje, marketing).
 - Supervisar y revisar el plan de trabajo de cada equipo (reunión semanal).
 - Gestión de presupuesto.
 - Definición y aplicación de reglas internas de funcionamiento (Acuerdo de Aprendizaje).
 - Evaluación.
- Lugar de trabajo: UPM-INSIA.
- Producto: vehículo monoplaza destinado a competición.
- Sesiones: reuniones de seguimiento semanal.

FASE 2: desarrollo y aplicación de la metodología ABP a la asignatura 50008401

- Asignaturas:
 - 50008401: Tecnología del Transporte (6 créditos).
- Situación descrita: diseño y simulación de un monoplaza durante 1 semestre (10º).
- Análisis de la misma: en grupo desde el principio.
- Información:
 - Guía de orientación didáctica.
 - Normativa de la competición.
- Papel del profesor:
 - Tutorías técnicas.
 - Supervisar y revisar el plan de trabajo de cada equipo (reunión semanal).
 - Aplicación de reglas internas de funcionamiento (definidas por los alumnos).
 - Evaluación.
- Lugar de trabajo: aula ETSII.
- Producto: diseño de vehículo monoplaza.
- Sesiones: reuniones de seguimiento semanal.

FASE 3: desarrollo y aplicación de las rúbricas de evaluación de competencias

- Metodología:

- Proyecto Intercentros “LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS EN EL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA: PROPUESTA DE UN MODELO PARA LA UPM”.
- Evaluación de competencias transversales mediante las rúbricas de evaluación (herramientas del Portal de Innovación Educativa): evaluación al final de las asignaturas.
- Evaluación de competencias mediante la herramienta COMPE-TEA (resultados psicométricos): en el momento de inicio del proyecto no estaba disponible la prueba COMPE-UPM.
 - Aplicación a alumnos de asignaturas al inicio.
 - Aplicación a alumnos de asignaturas al finalizar.
- Utilización de herramienta COMPE-TEA como herramienta de selección de nuevos alumnos para el proyecto de Formula SAE.

- Medida de la carga de trabajo para el alumno:

- 50009043 y 50009044: seguimiento semanal de horas dedicadas.
- 50008401: cuestionario al final de la asignatura.

Evaluación de competencias. COMPE-TEA.

COM:
Comunicación

REL: Relaciones

NEG: Negociación

INF:
Influencia

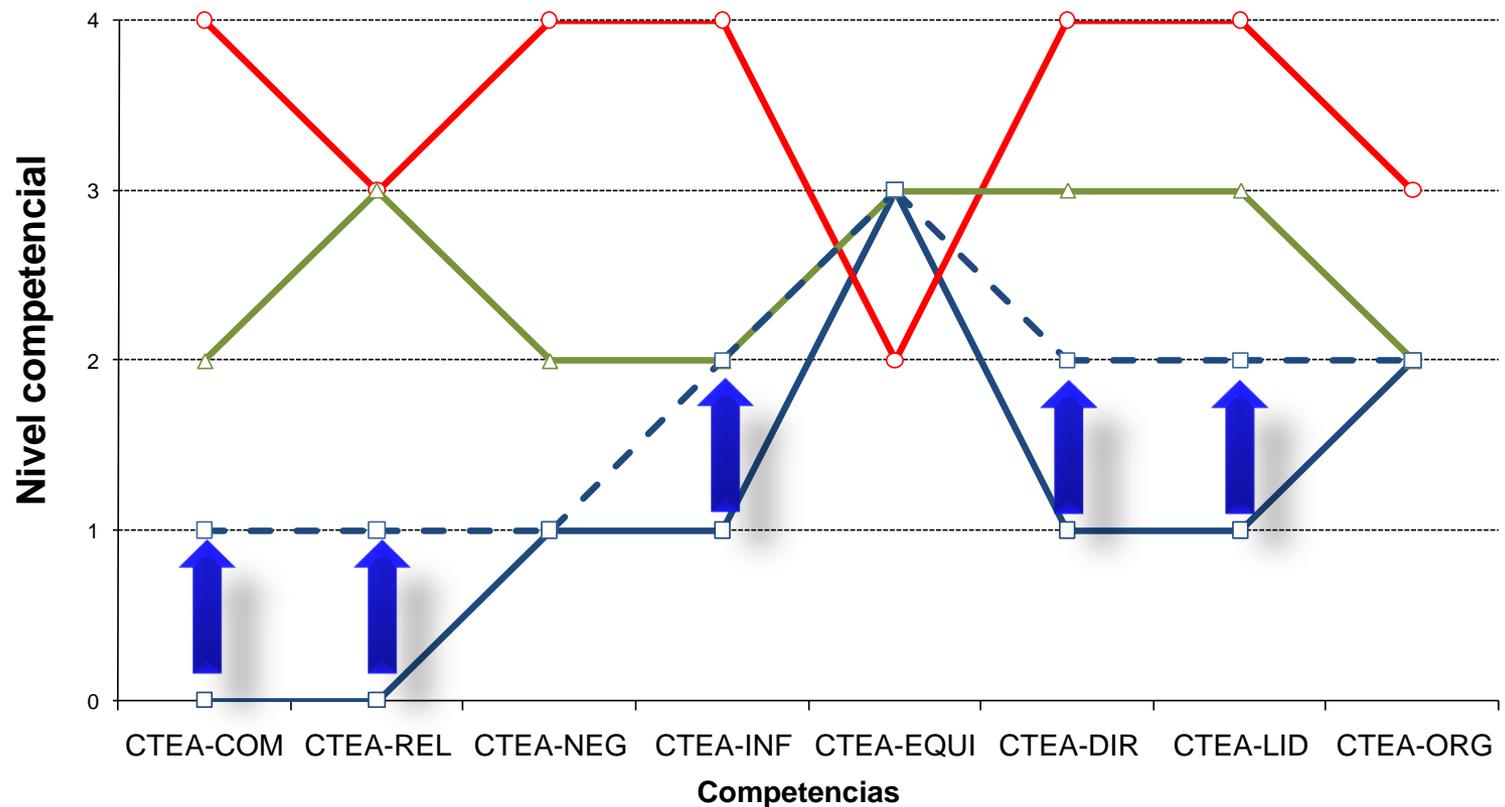
EQUI: Trabajo en equipo

DIR:
Dirección

LID:
Liderazgo

ORG:
Planificación y organización

AREA INTERPERSONAL + GERENCIAL



CONCLUSIONES

DESARROLLO DE COMPETENCIAS

- La F-STUDENT puede ser considerada como una de las actividades docentes más eficaz para la formación en competencias transversales del ingeniero.
- La principal deficiencia identificada en los alumnos participantes ha sido la capacidad para la organización y planificación de proyectos y equipos humanos.
- Formación y evaluación de la competencia transversal de organización y planificación de proyectos y equipos humanos en alumnos de grado (PIE, 2012).

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

- El test psicométrico COMPE-TEA como experiencia piloto permite evaluar una amplia gama de competencias. Está adaptado a las necesidades por la brevedad en el tiempo de aplicación y por el contenido de las escalas.
- Los próximos pasos consistirán en la utilización del test COMPE-UPM, y el contraste de esta acción formativa mediante grupos de control.