



### **Memoria del proyecto Desarrollo de una metodología de evaluación de competencias transversales en asignaturas piloto del área de Ingeniería Nuclear de la UPM**

Creada por GONZALO JIMENEZ VARAS

## **1. CONSECUION DE OBJETIVOS / ACTUACIONES**

### **1.1. De los objetivos y actuaciones previstas en la solicitud de su Proyecto, describa cómo ha sido la consecución de ambos:**

Objetivos del Centro:

- Objetivo 2 (OBJ2): Mejorar los sistemas de evaluación continua y calificación, con especial a los sistemas de evaluación integral de competencias.
- Objetivos 6 (OBJ6): Integrar la formación y evaluación en competencias transversales aportando nuevas experiencias y criterios al modelo propuesto en el marco del Proyecto Transversal.

Objetivos del Proyecto:

El objetivo principal del proyecto es el desarrollo de una metodología de evaluación de la formación en competencias transversales para asignaturas tecnológicas. Como primer paso se incluyeron varias asignaturas piloto del área de Ingeniería Nuclear en las cuales se ha desarrollado formación en competencias transversales en los últimos tres años. Algunas de estas asignaturas han sido: Centrales Nucleares (GIE y GITI) y Fiabilidad y Análisis del Riesgo (Máster en Ciencia y Tecnología Nuclear).

Consecución de objetivos:

Se ha realizado un estudio de las técnicas de evaluación y enseñanza de las competencias transversales relacionadas con la comunicación eficiente (oral y escrita) y la creatividad que han generado dos informes al respecto con las principales conclusiones obtenidas. Estos informes han desembocado en la creación de una metodología de evaluación de las competencias transversales "Comunicación Oral y Escrita" y de creatividad. Esta metodología de evaluación ha sido puesta en práctica en la asignatura de Centrales Nucleares (GIE y GITI) y de Fiabilidad y Análisis del Riesgo del curso 2014-2015.

## **3. RESULTADOS E IMPACTO**

### **3.1. Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados (aplicaciones, material didáctico, informes, guías, etc.):**

Como resultado de este proyecto, se han realizado dos informes:

- Informe IE1415-05004-01 Rev. 0 "Evaluación de la comunicación oral y escrita en asignaturas tecnológicas a través de la EC-2000"
- Informe IE1415-05004-02 Rev. 0 "Evaluación de la creatividad en asignaturas tecnológicas"

En ambos informes se incluye una descripción detallada de los métodos de evaluación encontrados en la bibliografía, así como consejos de implementación para asignaturas tecnológicas. En el IE1415-05004-01 Rev. 0 se incluyen un ejemplo de rúbrica para comunicación oral y otro para comunicación escrita.

## **3.2. Describa el impacto del PIE con resultados o evidencias obtenidas en los ámbitos que sean oportunos**

### **3.2.1 Mejora resultados aprendizaje:**

Los alumnos fueron capaces de exponer correctamente una presentación ante un público tanto para un público especialista como para uno no especialista. Además de realizar correctamente un trabajo escrito. Esto fue posible en parte a que la evaluación de esta competencia se realizó con una rúbrica, y esta rúbrica se presentó al alumnado, con lo que sabían perfectamente qué se les iba a evaluar. Existe una correlación entre una mejor calificación en las competencias técnicas relacionadas con centrales nucleares (CE23H) con las transversales (CG5). Con lo que existe evidencia de que un alumno puede desarrollar esta competencia transversal del mismo modo que una técnica. Los resultados de aprendizaje (RA403, RA404, y RA405) pudieron observarse con mayor claridad gracias a el uso de estas técnicas.

### **3.2.3. Mejora en el uso de metodologías:**

La metodología de evaluación de la Competencia general 5 (CG5) " Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades" mejoró considerablemente gracias al estudio realizado que generó los informes y a la creación de una rúbrica de evaluación, para comunicación oral, la cual permitió aumentar la objetividad de la calificación en una competencia a priori más difícil de evaluar.

### **3.2.9. Mejora de sistemas de evaluación:**

El sistema de evaluación de la Competencia General 5 (CG5) mejoró profundamente. Gracias al estudio realizado y a los informes generados, se creó una rúbrica de evaluación, basada en el apartado 3g de ABET, iniciativa EC-2000. Con esta rúbrica, la objetividad de la calificación aumentó considerablemente al diferenciar cada aspecto de una buena exposición con una calificación singular.

## **4. DIFUSION**

### **4.1 Especifique las acciones de difusión realizadas (congresos, jornadas, artículos, capítulo libro, libro completo, etc):**

La experiencia docente, así como el alcance y los objetivos del proyecto serán presentados en el congreso Nes-Tet 2016 (Nuclear Education and Training) organizado por la European Nuclear Society (ENS) , que se celebrará del 22-26 de Mayo de 2016 en Berlín, Alemania.

Se presentarán dos ponencias, una asociada a la capacidad de comunicar eficientemente, titulada: "Helping to develop efficient communication skills in nuclear engineering courses" y otra asociada a el estudio realizado en el ámbito de la creatividad titulada: "Can creativity be taught and tested in a nuclear engineering course?"

## **5. DIFICULTADES Y SUGERENCIAS DE MEJORA**

### **5.1. Describa las dificultades más relevantes encontradas así como las sugerencias de mejora que considere oportunas. :**

La dificultad más relevante, fue la necesidad de contar con un evaluador extra durante las presentaciones orales, el becario contratado fue el responsable de esta práctica. Habría resultado prácticamente imposible que el evaluador técnico se encargase a la vez de la evaluación de competencias transversales, y si hubiera sido así la calidad de estas evaluaciones habría sido menor.

Por otro lado se encontraron dificultades a la hora de la medición objetiva de la creatividad. Se creó una metodología, pero esta resultaba demasiado costosa en tiempo y recursos para poder aplicarse al completo. Si se dispusiese de más recursos en futuros proyectos se podría llegar a aplicar al completo.

## **6. VALORACION SERVICIOS**

**6.1 Valore de 1 a 10 la atención recibida por el Servicio de IE: 10**

**6.2 Valore de 1 a 10 los servicios y recursos disponibles en el Portal de IE: 10**

## ADJUNTOS

### Ficheros adjuntos:

 [IE1415-05004-01-evaluacion-comunicacion-oral-y-escrita-Rev0.pdf](#)

 [IE1415-05004-02-evaluacion-creatividad-Rev0.pdf](#)