



POLITÉCNICA

# Memoria de Proyecto de Innovación Educativa

Cursos 2017-18

<http://innovacioneducativa.upm.es>

## **Memoria del proyecto Potenciando las competencias transversales de los ingenieros químicos del futuro: rediseñando la docencia en Ingeniería de Procesos y Productos (re-IPP)**

Creada por FRANCISCO ISMAEL DIAZ MORENO

### Datos del proyecto

**Código:** IE1718.0503

**Título del proyecto:** Potenciando las competencias transversales de los ingenieros químicos del futuro: rediseñando la docencia en Ingeniería de Procesos y Productos (re-IPP)

**Coordinador:** FRANCISCO ISMAEL DIAZ MORENO

**Centro:** E.T.S.I. INDUSTRIALES

**Nivel:** Nivel 1. Proyectos promovidos por los Grupos de Innovación Educativa (GIEs)

**Número de miembros:** 5

**Tipo de experiencia:** E1. Aula Invertida

### 1. Alcance y Destinatarios en los que ha repercutido el proyecto

**1.1 Número de alumnos UPM:**

60

**1.2 Número de Asignatura/s:**

1

**1.4 Titulación/es Grado:**

GRADO EN INGENIERIA QUIMICA

**1.5 Centro/s de la UPM:**

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

### 2. Equipo y Coordinación del proyecto

**2.1 Describa muy brevemente las acciones para la coordinación y seguimiento del proyecto que han desarrollado:**

La coordinación del proyecto se ha realizado mediante reuniones periódicas de los profesores y becarios del GIE implicados. En cuanto a las acciones de seguimiento relativas a la implantación del PIE, se están realizando encuestas individuales a los alumnos para saber la repercusión sobre su aprendizaje de las acciones emprendidas.

**2.2 Describa, si hubo, las dificultades más relevantes para coordinar al equipo del proyecto e indique las soluciones encontradas:**

No se encontraron grandes dificultades

**2.3 ¿Ha contado con la colaboración de BECARIOS?:**

Si

**En caso afirmativo, enuncie brevemente las tareas desarrolladas por cada uno de los becarios y su contribución al proyecto**

### 2.3.1

**Nombre becario**

**2.3.2 Tareas realizadas**

**2.3.3 Formación recibida**

Virginia Sainz	Obtención de documentación y elaboración de proyectos a implantar relativos a ingeniería de procesos e ingeniería de producto	Fuentes bibliográficas Simulación de procesos
Laura Falceto	Realización de vídeos de ejemplo de diferentes partes de la asignatura para implementar actividades de aula invertida	Creación y edición de vídeos

## 3. Colaboración interna y externa a la UPM

**3.1 ¿Ha colaborado con otros proyectos, grupos, órganos, de su centro, de otros centros y de Servicios centrales de la UPM?:**

No

**3.2 ¿Ha desarrollado acciones de cooperación interinstitucional, ámbito nacional o internacional(proyectos externos, concursos)?:**

No

## 4. Objetivos y Actuaciones

**4.1 De los objetivos previstos en el proyecto, describa brevemente cómo ha sido la consecución de los mismos:**

1. Mejora del aprendizaje global Actualmente no se puede evaluar porque se está impartiendo aún la asignatura. 2. Aumento de la motivación del alumnado por la asignatura. En la encuesta realizada, la opinión de los alumnos sobre la utilidad del curso Moodle ha sido muy positiva. 3. Mejora de las competencias transversales. La mayor parte de las actividades están siendo implementadas en estos momentos.

**4.2 De las fases y actuaciones previstas en la solicitud del Proyecto, describa brevemente cómo ha sido su desarrollo:**

El proyecto ha transcurrido según las fases y cronograma previstos en la memoria inicial. Dado que se ha rediseñado gran parte del temario, se ha decidido alargar la última fase de "Aplicación final" durante no solo el curso 18/19, sino también el 19/20. De esta forma no todos los cambios se introduzcan de golpe en la asignatura, permitiendo una implantación más gradual.

**4.3 ¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto?:**

Si

**4.3.1 En caso afirmativo describa la metodología de evaluación usada para la recogida,procesamiento y análisis de los resultados:**

Encuestas a los alumnos

## 5. Difusión y Divulgación

## 5.1 Relacione las acciones y el material elaborado para la divulgación y difusión del proyecto (publicaciones, talleres, ...)

5.1.1 Publicación	5.1.2 Título	5.1.3 Nombre de Congreso/Revista (Institución/país)
Ponencia Congreso Nacional	Potenciando las competencias transversales de los ingenieros químicos del futuro: rediseñando la docencia en Ingeniería de Procesos y Productos (re-IP)	I Jornadas de innovación docente en grados y posgrados en ciencias experimentales e ingenierías
Ponencia Congreso Internacional	Promoting motivation and generic skills in Process and Product Design Teaching	ICERI2018 - International Conference of Education, Research and Innovation

## 5.2 Otras acciones de difusión

5.2.1 Otras acciones de difusión	5.2.2 Nombre	5.2.3 Más información de la acción
Organización Jornada en UPM		

### 5.3 ¿Han utilizado medios internos de UPM para difusión del PIE?:

No

## 6. Formación recibida en el marco del proyecto

### 6.1 En el marco del proyecto, ¿Los integrantes del proyecto han recibido formación sobre innovación y docencia?:

No

## 7. Resultados e Impacto en la calidad educativa

### 7.1 Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados en el proyecto

7.1.1 Tipo Producto desarrollado	7.1.2 Título	7.1.3 Recurso educativo que se ha publicado en abierto
Otros	Curso Moodle sobre Simulación Estacionaria de Procesos	No
Material didáctico	Proyectos combinados Ingeniería de Procesos y Productos	No

## **7.2 Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa**

### **7.2.1 Aportación**

- Curso Moodle sobre Simulación de Procesos: ha permitido implantar acciones de aula invertida - Proyectos integrados Ingeniería de Procesos y Producto: los alumnos tendrán un conocimiento más general de la asignatura

### **7.3 Relacione de manera breve las principales conclusiones que se han podido extraer del desarrollo del Proyecto:**

Las acciones realizadas en este PIE han permitido implantar el aula invertida en la asignatura Ingeniería de Procesos y Productos, lo cual ha sido recibido muy bien por los alumnos y permitirá en cursos posteriores dedicar más horas de clase para "aprender haciendo" y trabajar sobre proyectos más grandes. La realización de un trabajo conjunto Ingeniería de Procesos e Ingeniería de Producto dota a la asignatura de un carácter más global y más cercano al problema industrial que se pretende resolver. Estos proyectos han sido planteados como alternativas sostenibles a procesos clásicos de la industria química, lo que permite potenciar la conciencia medioambiental de los estudiantes.

## **9. Valoración del proyecto y del Servicio de Innovación Educativa**

### **9.1 Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto:**

7

### **9.2 Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto:**

10

### **9.3 El proyecto ha servido para reforzarse (o constituirse) como GIE - Grupo de Innovación Educativa:**

10

### **9.4 Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes:**

10

### **9.5 Grado de transferencia de la innovación del proyecto:**

7

### **9.6 Satisfacción general por los resultados:**

8