



POLITÉCNICA

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa

Cursos 2017-18

<http://innovacioneducativa.upm.es>

Memoria del proyecto QUIMETUBE: actualizando las prácticas de Química mediante Aula Invertida y TICs

Creada por ANGEL CAMARA RASCON

Datos del proyecto

Código: IE1718.0601

Título del proyecto: QUIMETUBE: actualizando las prácticas de Química mediante Aula Invertida y TICs

Coordinador: ANGEL CAMARA RASCON

Centro: ETSI MINAS Y ENERGÍA

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

Número de miembros: 11

Tipo de experiencia: E1. Aula Invertida

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

1.1 Número de alumnos UPM:

447

1.2 Número de Asignatura/s:

1

1.4 Titulación/es Grado:

GRADO EN INGENIERIA DE LA ENERGIA

GRADO EN INGENIERIA DE LOS RECURSOS ENERGETICOS, COMBUSTIBLES Y EXPLOSIVOS

GRADO EN INGENIERIA EN TECNOLOGIA MINERA

GRADO EN INGENIERIA GEOLOGICA

1.5 Centro/s de la UPM:

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS Y ENERGIA

2. Equipo y Coordinación del proyecto

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

Para la coordinación de los profesores se realizaron reuniones presenciales para el reparto de las tareas y el seguimiento del proyecto, con la becaria para la formación en labores de edición y grabación de los vídeos y con el resto del personal docente para consensuar los contenidos y herramientas de evaluación (incluyendo a los técnicos de laboratorio). Se mantuvo informado de los avances del proyecto al profesorado mediante correo electrónico

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

La dificultad más notable estuvo relacionada con el corto intervalo de tiempo entre prácticas, en el que se tuvo que realizar guiones de los vídeos, grabarlos y editarlos, además de desarrollar cuestionarios en Moodle con una antelación de 5 días

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**Domenica
Rosenschein
Petrosini

Estuvo presente en la grabación de los vídeos realizándola ella en muchos casos. Editó los vídeos una vez se le dieron las instrucciones necesarias y subió varios cuestionarios a moodle que previamente habían realizado los profesores.

Un profesor del equipo la instruyó en el manejo del programa de edición de los vídeos. Durante el curso del proyecto los profesores fueron resolviendo sus dudas tanto técnicas como en lo referente al contenido de la asignatura.

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?:**

Si

En caso afirmativo, indique la colaboración interna a la UPM realizada en el proyecto

3.1.1 Tipo**3.1.2 Nombre****3.1.3 Describa brevemente la colaboración**Servicio /
Unidad del
CentroGabinete de
comunicación de la
ETSIME

Subieron los vídeos al canal YouTube de la escuela, proporcionaron datos estadísticos sobre visualización una vez finalizado el curso y difundieron los avances en redes sociales institucionales.

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:**

No se ha conseguido reflejar las mejoras introducidas en las calificaciones, aunque según han manifestado los estudiantes, la metodología ha aumentado su motivación y aclarado las dudas sobre el desarrollo práctico, optimizando la dedicación del alumnado en el laboratorio. El proyecto ha permitido dilucidar que las bajas calificaciones están relacionadas con las carencias en la comprensión de los conceptos teóricos

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

ELABORACIÓN DE VÍDEOS: Se redactó un guion, se grabaron y editaron. Se preparó un cuestionario en Moodle con una antelación de 7/5 días a la práctica. DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS: Al comienzo se comentó brevemente su desarrollo y seguridad. Se procedió a su realización. En la última media hora se realizó el examen. EVALUACIÓN Y DIFUSIÓN: Se compararon los resultados con los de cursos previos y los alumnos completaron una encuesta de evaluación. Los vídeos están en YouTube y se van a presentar 3 comunicaciones a congresos

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:

Resultados de cuestionarios Moodle que realizaban los alumnos después de ver los vídeos. Comparación de calificaciones de exámenes de laboratorio respecto a cursos anteriores. Resultados de la encuesta de evaluación del proyecto que completaron los alumnos al terminar el curso. Análisis de los datos obtenidos de YouTube sobre las visualizaciones.

4.4 ¿Dispone de instrumentos para recoger evidencias de logro de las actuaciones (rúbricas de desempeño, exámenes test,..)?:

Si

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 Internacional	The experience of flipped classroom in chemical laboratory classes for engineering students: Quimetube	INTED 2019. 13th annual International Technology, Education and Development Conference
Ponencia Congreso Internacional	flip teaching vs collaborative learning to deal with heterogeneity in large groups of students	INTED 2019. 13th annual International Technology, Education and Development Conference
Ponencia Congreso Internacional	QuimeTube: actualizando las prácticas de laboratorio mediante aula invertida y contenidos audiovisuales	CINDU 2019. VI Congreso Internacional de Docencia Universitaria CINDU 2019

5.2 Otras acciones de difusión

5.2.1 Otras acciones de	5.2.2 Nombre	5.2.3 Más información de la acción
-------------------------	--------------	------------------------------------

difusión

Redes sociales
(Twitter, Facebook,...)

Posts por parte del gabinete de comunicación de la ETSIME en las redes sociales donde se subía un resumen de los vídeos

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

Si

En caso afirmativo, indique cuál o cuáles:

Otros recursos UPM para difusión

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?:

Si

6.2 En caso afirmativo, relacione la formación de los integrantes del proyecto que han recibido durante el proyecto

6.2.1 Tipo de formación	6.2.2 Nombre de la acción formativa	6.2.3 Horas de la acción formativa por persona	6.2.4 N° de asistentes de PIE	6.2.5 Institución que lo imparte
Cursos de UPM (ICE...)	Talle Aula Invertida	3	3	UPM

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
Material didáctico	Prácticas de Química	No
Material didáctico	Quimetube: actualizando las prácticas de química mediante aula invertida y TICs	Si

7.2 Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa

7.2.1 Aportación

Los vídeos educativos han contribuido a aumentar la motivación de los alumnos y a mejorar el desarrollo de la práctica, resolviendo cuestiones de manera autónoma, lo que ha reducido el número de preguntas y ha optimizado el tiempo en el laboratorio. Se ha aumentado su independencia con el manejo del instrumental y su seguridad.

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

Este PIE ha contribuido en hacer más atractivo los contenidos, motivando y fomentando el trabajo fuera del aula. Se ha aumentado la confianza de los alumnos, al visualizar de antemano los pasos y el material empleado. En caso de duda en el laboratorio, los alumnos pudieron consultar el vídeo, lo que facilitó la labor de los docentes. Se ha observado una correlación entre el número de visualizaciones y la nota media del grupo, lo que sugiere que las calificaciones están desvinculadas del desarrollo práctico y dependientes de las horas de dedicación fuera del aula.

9. Valoración del proyecto y del Servicio de Innovación Educativa

9.1 Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto:

8

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

9

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

9

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

10

9.5 Grado de transferencia de la innovación del proyecto:

8

9.6 Satisfacción general por los resultados:

8