



POLITÉCNICA

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa Cursos 2016-17

<http://innovacioneducativa.upm.es>

Memoria del proyecto Aula invertida para la mejora del aprendizaje aplicado a la asignatura de Transferencia de Calor y Materia

Creada por RICARDO CASTEDO RUIZ

Datos del proyecto

Código: IE1617.0600

Título del proyecto: Aula invertida para la mejora del aprendizaje aplicado a la asignatura de Transferencia de Calor y Materia

Coordinador: RICARDO CASTEDO RUIZ

Centro: ETSI MINAS Y ENERGÍA

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

Número de miembros: 7

Tipo de experiencia: E1. Aula Invertida

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

1.1 Número de alumnos UPM:

151

1.2 Número de Asignatura/s:

1

1.4 Titulación/es Grado:

GRADO EN INGENIERIA DE LA ENERGIA

1.5 Centro/s de la UPM:

ETSI MINAS Y ENERGÍA

2. Equipo y Coordinación del proyecto

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

Lo cierto es que el trabajo ha sido muy sencillo puesto que los profesores veníamos trabajando juntos durante un tiempo. Además, como la asignatura está dividida en bloques bien diferenciados y no superpuestos, la coordinación es relativamente simple. Hemos creado un grupo de WhatsApp para la gestión de las horas, los contenidos y las clases entre los 3 profesores de la asignatura.

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

2.3.2 Tareas realizadas

2.3.3 Formación recibida

becario

José Daniel Cabrera Martín	Realización de apuntes del bloque de Transferencia de Masa Gestión de los datos de Youtube Cálculo de estadísticos con Excel sobre los datos extraídos Transcripción del cuestionario SEEQ	Alumno con matrícula de honor en la materia en el curso anterior. Además, se manejaba muy bien en Excel y Youtube. Necesitó ayuda para la realización y comprensión de algunos estadísticos (ayuda aportada por los profesores de la materia)
----------------------------	---	---

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:

- se ha conseguido manejo de tecnologías por los alumnos. - La tasa de rendimiento ha mejorado ligeramente respecto a la media de los años 2011 a 2016; al igual que la de éxito y la de absentismo. - Según datos del SEEQ los alumnos con aula invertida trabajan más. - alumnos satisfechos con la innovación y una manera "diferente" de aprender que les supone un reto.

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

Aunque difícil porque realizar una asignatura entera como aula invertida es costoso en tiempo para el profesorado, las acciones previstas han sido llevadas a cabo con gran éxito temporal. Los cuestionarios que se programaron, fueron los realizados, así como el seguimiento de las clases y los trabajos en equipo. No se realizaron cuestionarios clase a clase para medir la competencia específica de trabajo en equipo, puesto que nos dimos cuenta que sino era imposible mantener un ritmo equilibrado en el grupo de control y en el de aula invertida.

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:

- Exámenes finales y parciales de la materia: común para ambos grupos. - Cuestionarios de MOODLE. - Cuestionario SEEQ de 41 preguntas (3 abiertas): realizado al final del curso en ambos grupos. - Datos de visualización y tendencias vídeos YOUTUBE.

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	Aula invertida para la mejora del aprendizaje en la asignatura de Transferencia de Calor y Materia	IV Congreso Internacional Sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad - CINAIC 2017 (Universidad de Zaragoza, España)
Libro Completo	Aplicación de aula invertida en Transferencia de Calor y Materia	Editado por la Fundación General de la Universidad
Ponencia Jornada Nacional	Aula invertida para la mejora del aprendizaje aplicación a la asignatura de Transferencia de Calor y Materia	Ciclo de Jornadas 2017 "Tendencias de Innovación Educativa y su implantación en la UPM" - Jornada 4 "Aula Invertida"

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
Redes sociales (Twitter, Facebook,...)	Twitter - @RCastedo84	Tweets o retweets sobre las acciones de divulgación llevadas a cabo. Interactuar con profesionales de la educación.

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
Material didáctico	Vídeos de las clases del curso	No

7.1.1 Tipo Producto desarrollado**7.1.2 Título****7.1.3 Recurso educativo que se ha publicado en abierto**

Material didáctico

Apuntes de Transferencia de Masa

No

Guías metodológicas

Aplicación de aula invertida en Transferencia de Calor y Materia

No

Otros

Cuestionarios sobre Transferencia de Calor y Materia

No

7.2 Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa**7.2.1 Aportación**

Mejora del trabajo e implicación del alumno, así como de la percepción de la metodología y su gusto por la materia. Mejora de las competencias de trabajo en equipo y tecnológicas.

Mejora de la asistencia y reducción del absentismo en los exámenes. Mejora del rendimiento general de la clase, especialmente de los alumnos implicados de lleno en la metodología. Asistencia a la diversidad del alumnado.

Uso de los vídeos de YOUTUBE. Análisis de las tendencias de visualización y conectividad de los mismos.

Resultados reflejados en el informe académico de la asignatura.

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

Que la metodología de Aula Invertida para una asignatura con numerosos alumnos (dos grupos de 80 aprox.) sirve para mejorar las tasas de éxito y rendimiento, así como reducir las tasas de absentismo de los alumnos en los exámenes. Hay que mejorar, sin embargo, las tasas de asistencia a clase quizá premiando dicha asistencia de alguna manera en la nota (gamificación).

9. Valoración del proyecto y del Servicio de Innovación Educativa**9.1 Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto:**

10

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:

9

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

10

9.5 Grado de transferencia de la innovación del proyecto:

10

9.6 Satisfacción general por los resultados:

10