



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa Curso 2019-2021 - Prorrogado 2021

CREACIÓN DE RECURSOS PARA CLASE INVERTIDA DEL MÁSTER OFICIAL EN ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN DE LA UPM

Creada por JAIME CERVERA BRAVO

DATOS DEL PIE

Coordinador: JAIME CERVERA BRAVO

Centro: E.T.S. DE ARQUITECTURA

Nivel: Otros

Línea: E1. Aula Invertida

1. DESTINATARIOS SOBRE LOS QUE HA REPERCUTIDO EL PROYECTO

1.1 Número de alumnos UPM: 40

1.2 Número de asignaturas: 6

1.3 Titulaciones Máster:

MASTER UNIVERSITARIO EN ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACION

1.4 Titulaciones grado:

1.5 Centros de la UPM:

E.T.S. DE ARQUITECTURA

2. EQUIPO Y COORDINACIÓN DEL PROYECTO

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

Se han mantenido reuniones periódicas de coordinación y seguimiento. Las dos reuniones principales se desarrollaron en mayo de 2020 y en abril de 2021.

Se ha realizado un seguimiento periódico del avance del trabajo y consecución de objetivos, a través del indicador elegido (número de vídeos y fichas generado). La ayuda del Becario ha resultado esencial en este seguimiento.

Se han creado directorios drive para el almacenamiento provisional de los vídeos y material docente.

Toda la información sobre el material producido se ha centralizado en un registro Excel maestro que se adjunta a este informe, lo que ha facilitado el seguimiento.

El avance del proyecto ha sido, en general, el esperado.

2.2 Describa, si las hubo, las dificultades mas relevantes para coordinador al equipo del proyecto, y en su caso, indique las soluciones encontradas

La mayor dificultad ha sido que algunos de los profesores implicados son Asociados, por lo que su dedicación es solo parcial. Esta dificultad se ha solucionado transfiriendo parte de la carga del proyecto a otros profesores a tiempo completo.

2.3 ¿Ha contado con la colaboración de estudiantes BECARIOS? Si

| Nombre | Tareas realizadas | Formación recibida |
|----------------------|---|--|
| Josué García Herrero | Producción de plantillas de trabajo (vídeos, portadillas, fichas docentes) Centralización de todo el material producido. Revisión de los vídeos. Homogeneización de formatos. Subida del material a los repositorios elegidos (youtube). Preparación de listas de reproducción y links. Actualización del registro Excel maestro. Preparación de fichas. Elaboración de cuestionarios para las fichas. Evaluación de cuestionarios. | El Becario ha revisado todos los vídeos (135), lo que ya de por sí es una formación notable. En este proceso de revisión de los vídeos el Becario ha generado cuestionarios sobre los mismos, por tanto no se ha tratado de un proceso pasivo, antes bien, ha requerido plena atención y conocimiento del material. En conversaciones informales el Becario ha manifestado que la participación en este proyecto le ha permitido asentar los conocimientos adquiridos en su formación. |

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 En el marco del proyecyo, ¿han desarrollado acciones de cooperación inter-institucional, ya sean de ámbito nacional o internacional (participación en proyectos externos, concursos, foros...

No

4. OBJETIVOS Y ACTUACIONES

4.1 De los objetivos, fases y actuaciones previstos en la solicitud del proyecto, describa brevemente cómo ha sido el desarrollo y consecución de los mismos

OBJETIVOS DEL PROYECTO descritos en la solicitud:

- ? Favorecer el aprendizaje autónomo y la planificación.
- ? Aumentar la eficacia del tiempo de clase presencial.
- ? Potenciar el Aprendizaje Basado en Proyectos.
- ? Permitir al estudiante una cierta flexibilidad en la elección de su itinerario formativo.
- ? Crear material didáctico que pueda utilizarse en diversos niveles.
- ? Maximizar la eficacia de la relación alumno?profesor.
- ? Permitir una mayor retroalimentación en el proceso de enseñanza.

Se considera que estos objetivos se han logrado, al disponer de un material que se emplea ya de manera habitual en las asignaturas asociadas al máster.

FASES DEL PROYECTO Y ACTUACIONES descritas en la solicitud

- ? 1 Abril 2020: reuniones previas, planificación detallada, programación de hitos.
- ? 2 Mayo 2020 a Julio 2020: Elaboración del material no audiovisual.
- ? Septiembre 2020 a Octubre 2020: grabación y edición de la parte audiovisual.
- ? Noviembre 2020: Subida del material a plataformas, cierre del proyecto.

El material se empleará por vez primera en el curso 2020?2021, desde enero 2021 a mayo 2021.

El cronograma no pudo cumplirse por la emergencia COVID. Se reajustó en enero del 2021, reprogramándose para el primer semestre del año. Este segundo cronograma se cumplió adecuadamente.

Las actuaciones descritas se han completado.

El siguiente enlace contiene toda la información del proyecto:

<https://drive.upm.es/s/34MLEPxCOxai1gc>

Este enlace público ya se ha difundido, de manera que el material creado se ha puesto al alcance del mayor número posible de estudiantes y profesores.

4.2 ¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto? Si

4.2.1 Describa brevemente la metodología de evaluación del proyecto (indicadores, instrumentos, fases...)

INDICADOR sugerido en la solicitud:

El indicador principal de la evolución del proyecto será el número de temas desarrollados. La propuesta contempla en torno a 70 temas, que deberían dar lugar a ese número de vídeos, fichas y hojas de autoevaluación. Por tanto el indicador I propuesto es $I = NR / NP$, Donde NR son los temas realizados y NP son los temas inicialmente propuestos (70).

En la fecha de memoria (Noviembre 2020) no pueden darse datos sobre el éxito formativo de la propuesta, ya que su implantación se realizará a partir de enero de 2021. Durante esta fase se realizarán encuestas periódicas para

controlar la eficacia de la metodología y conocer la opinión del alumnado sobre la calidad del material elaborado.

Número de vídeos previstos: 70

Número de vídeos realizado: 135

Indicador de éxito: $135/70 = 1.93$

El número de vídeos realizado ha superado ampliamente al previsto.

El seguimiento de la 'utilidad' de estos vídeos se formalizará mediante cuestionario en el presente curso 2021?

22, donde se van a emplear formalmente por primera vez.

5. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

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

| Publicación | Título | Nombre del congreso / revista |
|----------------|---|---|
| Libro completo | Resistencia Seccional. Estructuras de acero y mixtas. | En proceso de editorial. Instituto Juan de Herrera, ETSAM. UPM. Para diciembre 2021 |
| Libro completo | Muros a Compresión. Estructuras de Fábrica. | En proceso de editorial. Instituto Juan de Herrera, ETSAM. UPM. Para diciembre 2021 |

5.2 Otras acciones de difusión/divulgación:

| Tipo | Título | Descripción |
|-----------------|----------------|---|
| Web, blog, wiki | Aula Invertida | Referencia en la Web del Máster de Estructuras de Edificación a recursos del Aula Invertida |

5.3 ¿Han utilizado medios internos de UPM para difusión del PIE? En caso afirmativo, indique cuál o cuáles

Otros recursos UPM para difusión

6. FORMACIÓN RECIBIDA EN EL MARCO DEL PROYECTO

6.1 ¿Los integrantes del proyecto han recibido formación sobre innovación y docencia?

7. RESULTADOS E IMPACTO EN LA CALIDAD EDUCATIVA

7.1 Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados en el proyecto

| Tipo de producto desarrollado | Título | ¿Publicado en abierto? |
|-------------------------------|--|------------------------|
| Guías metodológicas | Aula Invertida: https://drive.upm.es/s/34MLEPxCOxai1gc | Si |
| Otros | Videos educativos Aula Invertida | Si |

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

- La tendencia metodológica en asignaturas de ingeniería avanza hacia el aprendizaje basado en proyectos.
- Tanto los alumnos como la sociedad solicitan cada vez más una enseñanza eminentemente práctica.
- Este tipo de enseñanza es difícil de realizar fuera del contacto alumno/profesor.
- Las horas de contacto deben pues aprovecharse para ello, sacando fuera de este ámbito temporal las actividades que el alumno puede realizar por su cuenta.
- El material audiovisual resulta mucho más atractivo y cercano al alumno que el material escrito.
- La habilidad de los alumnos para la comprensión de este material es mucho mayor.
- El aula invertida permite enfocar el uso del tiempo presencial en las actividades de valor añadido, dejando las actividades más convencionales para el aprendizaje autónomo.

9. VALORACIÓN DEL PROYECTO

1. Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto: 9
2. Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto: 10
3. El proyecto ha servido para reforzarse (o constituirse) como GIE-Grupo de Innovación Educativa: 0
4. Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes: 8
5. Grado de transferencia de la innovación del proyecto (hay profesores, colegas o líderes interesados o que puedan adaptar los métodos o resultados del proyecto): 8
6. Satisfacción general por los resultados obtenidos: 9

10. OTRAS OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS

El equipo del Proyecto desea agradecer el apoyo de la UPM y la oportunidad que este PIE ha supuesto.