



POLITÉCNICA

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa

Cursos 2017-18

<http://innovacioneducativa.upm.es>

Memoria del proyecto **Estudio de Factibilidad de un Nano Lanzador como reto educativo**

Creada por MARIA VICTORIA LAPUERTA GONZALEZ

Datos del proyecto

Código: IE1718.1403

Título del proyecto: Estudio de Factibilidad de un Nano Lanzador como reto educativo

Coordinador: MARIA VICTORIA LAPUERTA GONZALEZ

Centro: E.I. AERONAUTICA Y DEL ESPACIO

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

Número de miembros: 12

Tipo de experiencia: E4. Aprendizaje Basado en Retos

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

1.1 Número de alumnos UPM:

18

1.2 Número de Asignatura/s:

2

1.3 Titulación/es Máster:

MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA AERONAUTICA

1.5 Centro/s de la UPM:

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AERONÁUTICA Y DEL ESPACIO

2. Equipo y Coordinación del proyecto

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

1) ESA Concurrent Engineering Design Challenge. Coordinación de cuatro centros por la ESA Academy. Supervisión por profesorado de ETSIAE y expertos de SENER. Cada día los centros presentaban su estado del diseño y discutían las soluciones planteadas vía teleconferencia. 2) Estudio de factibilidad de un nanolanzador. Coordinación por profesionales de Airbus y profesorado de ETSIAE. Presentaciones orales de los avances y entrega de informe final.

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

Karl Stephan Olfe García	- Apoyo en la instalación del software de diseño concurrente - Apoyo en el aprendizaje del manejo del software de diseño concurrente - Apoyo durante la formación en diseño concurrente	- Formación en el empleo de la herramienta abierta de diseño concurrente Open Concurrent Design Tool (OCDT).
Mario Troitiño González	- Apoyo en la instalación del software de diseño concurrente - Apoyo en el aprendizaje del manejo del software de diseño concurrente - Apoyo durante la formación en diseño concurrente	- Formación en el empleo de la herramienta abierta de diseño concurrente Open Concurrent Design Tool (OCDT).

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)?:

Si

En caso afirmativo, indique la colaboración externa realizada en el proyecto

3.2.1 Tipo	3.2.2 Nombre	3.2.3 Describa brevemente la colaboración
Centro de enseñanza superior internacional	ESA Academy	Participación en el ESA Concurrent Engineering Design Challenge organizado por la ESA Academy, que selecciona cada año tres centros. Se realiza bajo la supervisión de expertos, paralelamente con otras Universidades y Centros europeos.
Empresa, Asociaciones profesionales	SENER	Durante las sesiones del ESA Concurrent Engineering Design Challenge, los alumnos han estado apoyados de manera ininterrumpida por expertos en ingeniería de sistemas de la empresa SENER
Empresa, Asociaciones profesionales	AIRBUS	Durante el desarrollo del reto los alumnos han estado apoyados por profesionales de la emoresa Airbus. Los estudios de mejor calidad, reciben un diploma de Airbus y los autores tendrán la posibilidad de continuar su colaboración con la empresa.

4. Objetivos y Actuaciones

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

Se planteó inicialmente un PIE para el Estudio de Fcatibilidad de un Nanolanzador, pero además, al ser selccionados por la ESA Academy para participar en el ESA Concurrent Engineering Design Challenge hemos podido desarrollar dos retos en dos asignaturas, empleando en ambos la herramienta de Diseño Concurrente Open Concurrent Design Tool (OCDT). superando por tanto los objetivos previstos inicialmente.

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

El desarrollo ha sido el esperado. Falta realizar el análisis de resultados y preparar un artículo para su publicación en una revista con índice de impacto.

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:

Se han realizado encuestas anónimas pre-post en Moodle para evaluar el impacto de estas actuaciones en la motivación de los alumnos. Actualmente estamos en la fase de procesamiento de resultados. y posteriormente publicaremos los resultados en una revista con índice de impacto.

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

No

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 Jornada Nacional	Diseño concurrente de una misión espacial como reto educativo	Ciclo de Jornadas IE18UPM. "Tendencias en Innovación Educativa y su Implantación en la 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?:

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 Nº de asistentes de PIE	6.2.5 Institución que lo imparte
Cursos de UPM (ICE...)	Aprendizaje basado en retos	4	1	UPM
Cursos de UPM (ICE...)	Aula Invertida	3	2	UPM
Cursos de UPM (ICE...)	Aprendizaje Servicio	4	1	UPM
Cursos de UPM (ICE...)	Design Thinking	4	1	UPM

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 Nº de asistentes de PIE	6.2.5 Institución que lo imparte
Asistencia a congresos sin realizar ponencia	69TH International Astronautical Congress		1	IAF, ZARM, IAA, IISL and SGAC

7. Resultados e Impacto en la calidad educativa

7.2 Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa

7.2.1 Aportación

Uno de los puntos más débiles de la formación actual de nuestros alumnos es la falta de experiencia en el diseño de sistemas y su falta de capacidad para enfrentarse a problemas reales y ser resueltos con recursos reales existentes. Esta es una deficiencia difícil de cubrir salvo con metodologías de este tipo.

Formación y evaluación de los alumnos en competencias transversales como el trabajo en equipo, gestión del tiempo, toma de decisiones, pensamiento crítico o comunicación escrita en lengua inglesa

Se puede extender el uso de la herramienta abierta de diseño concurrente OCDT a otras disciplinas y estudios de la universidad.

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

- Este tipo de aprendizaje en el que los alumnos participan aportando soluciones a problemas reales aumenta fuertemente el compromiso de los alumnos y mejora su motivación. - Se establece un tipo de relación más cercana entre los profesores y los alumnos, lo que hace que los alumnos saque mucho más partido de los conocimientos de los profesores ya que se crea una dinámica de colaboración, y se considera al profesor como un miembro del equipo, mejorando la relación profesor-alumno. - Se fomenta la formación y evaluación de los alumnos en competencias transversales.

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:

10

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:

10

10. Otras Observaciones y Sugerencias:

Es muy complicado completar iniciativas de este tipo en un año, es decir, realizar una acción de innovación, recabar resultados, presentarlos en congresos y publicarlos en revistas. La financiación que se da en estos proyectos está muy restringida. Tal y como está actualmente casi todo el dinero que se concede es para becarios y difusión, pero se concede muy poco para material fungible o informático, que en PIEs en ingeniería es fundamental.