



POLITÉCNICA

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa

Cursos 2018-19

<http://innovacioneducativa.upm.es>

Memoria del proyecto Promoción Sistemática de Sinergias entre la Ingeniería Biomédica y el Aprendizaje Servicio: Proyectos de Desarrollo de Dispositivos Médicos para Necesidades Reales en un Conjunto de Asignaturas y Titulaciones

Creada por ANDRES DIAZ LANTADA

Datos del proyecto

1. Destinatarios sobre los que ha repercutido el proyecto

1.1 Número de alumnos UPM:

100

1.2 Número de Asignatura/s:

3

1.3 Titulación/es Máster:

MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA INDUSTRIAL

1.4 Titulación/es Grado:

GRADO EN INGENIERIA BIOMEDICA

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:

Se han mantenido reuniones periódicas con los profesores participantes y reuniones semanales con la estudiante becada por el proyecto.

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

No ha habido dificultades especiales. La única desviación es la relativa a la cuantía de 700 euros concedida para difusión de resultados que no ha podido invertirse. Si bien se han realizado publicaciones y se ha acudido al congreso internacional CDIO de 2019, para presentar dos trabajos derivados del proyecto, el pago debía efectuarse antes de que la cuenta del proyecto estuviese activa y 700 euros no son suficientes para publicar en abierto.

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

Verónica Palomino Díaz	Verónica ha desarrollado casos de estudio de dispositivos médicos de código abierto para las asignaturas implicadas y ayudado con el diseño de ciertos elementos de los proyectos de aprendizaje servicio objeto de desarrollo.	Ha recibido formación en herramientas de modelado computacional y de simulación por elementos finitos para optimizar geometrías y para analizar la fabricación de ciertos componentes.
------------------------	---	--

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

Otros	Wikipedia de dispositivos médicos "UBORA"	Los casos de estudio desarrollados como resultado de las experiencias de aprendizaje servicio en el ámbito del proyecto de innovación educativa se han compartido a modo de dispositivos médicos de código abierto a través de la plataforma UBORA.
Otros	Fundación Aspadir	En base necesidad médica planteada por la fundación se ha desarrollado una actuación de aprendizaje servicio que ha culminado en un proyecto de dispositivo médico (bipedestador) con prototipo incluido como caso de estudio para las asignaturas.

4. Objetivos y Actuaciones

4.2 ¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto?:

Si

4.2.1 En caso afirmativo, describa brevemente la metodología de evaluación del proyecto (indicadores, instrumentos, fases...) utilizada para la recogida, procesamiento y análisis de los resultados de la experiencia realizada:

Los resultados se han evaluado en base a la realización de pruebas de los dispositivos médicos desarrollados y se han presentado en la "Gala Industriales Ingenia" de 2019 y en el 15º Congreso Internacional de CDIO, donde colegas han aportado interesantes propuestas de continuación y mejora. Se han realizado también encuestas a estudiantes.

4.3 ¿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 Congreso Internacional	Project-based learning hybridized with service learning: Involving students in needs-based design of medical devices	15th International CDIO Conference
Ponencia Congreso Internacional	Improving students' project management skills in biomedical engineering projects	15th International CDIO Conference

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
Web, blog, wiki	Wikipedia de dispositivos medicos de UBORA	El bipedestador desarrollado como experiencia de aprendizaje servicio en colaboración con la asociación Aspadir se ha compartido a modo de dispositivo médicos de código abierto, con el nombre "Lazarus biotech standing frame" a través de la wikipedia de dispositivos médicos de UBORA.
Concurso	Concurso internacional de diseño de dispositivos médicos de ABEC	Los estudiantes que han desarrollado el bipedestador citado han resultado finalistas de la competición internacional de UBORA de 2019 y han sido premiados con la asistencia a la escuela internacional de diseño del African Biomedical Engineering Consortium de 2019 en Kampala.

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

Material didáctico

Casos de estudio de dispositivos médicos de código Si abierto

7.2 Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa

7.2.1 Aportación

Diversos dispositivos médicos desarrollados en el marco del proyecto de IE, como experiencias de aprendizaje-servicio, quedan disponibles como casos de estudio para las asignaturas implicadas (Desarrollo de dispositivos médicos, Ingenia: Diseño en bioingeniería, Ingenia: MedTech).

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

La principal conclusión del proyecto es que reformular experiencias de aprendizaje basado en proyectos y vincularlas con necesidades reales, a modo de experiencias de aprendizaje basado en proyectos hibridado con aprendizaje-servicio, ayuda a aumentar el nivel de realismo de las actividades de enseñanza-aprendizaje y motiva a los estudiantes a interactuar con un número de grupos de interés (asociaciones, profesionales de la salud, pacientes), con lo que la motivación y satisfacción se ven promocionadas.

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:

10

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

8

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

9

9.5 Grado de transferencia de la innovación del proyecto:

8

9.6 Satisfacción general por los resultados:

9

10. Otras Observaciones y Sugerencias:

En mi opinión sería interesante que los gastos asociados a difusión de resultados se pudieran llevar a cabo con algo más de margen temporal, incluso finalizado el proyecto. Los proyectos de innovación educativa son de corta duración, hay poco más de un semestre para poder efectuar los gastos y, en el caso de las publicaciones, la aceptación de artículos suele ser un proceso más largo.

