



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa Curso 2023-2024

Aprendizaje basado en micro-grupos de investigación transversales para proyectos fin de grado

Creada por MIGUEL CHAVARRIAS LAPASTORA

DATOS DEL PIE

Coordinador: MIGUEL CHAVARRIAS LAPASTORA

Centro: E.T.S. DE INGENIERÍA Y SIST. DE TELECOM.

Nivel: Otros

Línea: E4. Aprendizaje Basado en Investigación

Código: IE24.5903

DESTINATARIOS SOBRE LOS QUE HA REPERCUTIDO EL PROYECTO

Número de alumnos UPM: 27

Número de asignaturas: 3

Titulaciones Máster:

MASTER UNIVERSITARIO EN INTERNET OF THINGS (IoT)

Titulaciones grado:

GRADO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE DATOS
GRADO EN INGENIERIA ELECTRONICA DE COMUNICACIONES
DOBLE GRADO EN ING.ELECTRONICA DE COMUNICACIONES Y EN ING.TELEMATICA
GRADO EN INGENIERIA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACION
GRADO EN INGENIERIA DE SONIDO E IMAGEN
GRADO EN INGENIERIA TELEMATICA

Centros de la UPM:

E.T.S. DE INGENIERÍA Y SIST. DE TELECOM.

COLABORACIÓN INTERNA Y EXTERNA A LA UPM

¿Ha colaborado con otros proyectos, grupos, órganos, de su centro, de otros centros y de Servicios centrales de la UPM?

Si

Tipo	Nombre	Descripción
Otro Centro UPM	Centro de Investigación en Tecnologías Software y Sistemas Multimedia para la Sostenibilidad (CITSEM)	El GDEM está integrado en el CITSEM de la UPM, donde se desarrolla su actividad.
GI - Grupo de Investigación UPM	Grupo de Diseño Electrónico y Microelectrónico (GDEM)	Todos los integrantes del PIE son a su vez miembros o investigadores del GDEM. Es en el marco de las líneas de investigación que se desarrollan en el GDEM donde se han llevado a cabo los Trabajos Fin de Titulación objetivo de este PIE.

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... Si

Tipo	Nombre	Descripción
Centro de enseñanza superior nacional	Universidad de Santiago de Compostela (USC)	Algunos de los Trabajos Fin de Titulación desarrollados en el marco del PIE se enmarcan en líneas de investigación en el sector acuícola y del bienestar animal. En este contexto el GDEM viene colaborando con la empresa Nueva Pescanova y el grupo de anatomía patológica en peces (GAPAVET) de la USC desde hace varios años.
Empresas, Asociaciones profesionales	Nueva Pescanova	Algunos de los Trabajos Fin de Titulación desarrollados en el marco del PIE se enmarcan en líneas de investigación en el sector acuícola y del bienestar animal. En este contexto el GDEM viene colaborando con la empresa Nueva Pescanova y el grupo de anatomía patológica en peces (GAPAVET) de la USC desde hace varios años.
Otro	Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid	Algunos de los Trabajos Fin de Titulación desarrollados en el marco del PIE se enmarcan en líneas de investigación del ámbito de la salud. En este contexto el GDEM viene colaborando con el H12O desde hace varios años.

OBJETIVOS Y ACTUACIONES

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

El objetivo general de este proyecto ha consistido en diseñar, desarrollar y verificar una metodología docente para mejorar la formación en habilidades de investigación en alumnos de último curso a la vez que se aborda el problema de la falta de oferta de PFT.

En líneas generales, la experiencia ha sido positiva, se han tutorizado un número de PFT significativos cuyo desarrollo ha transcurrido sin incidentes remarcables.

¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto? Si

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

El primer indicador del éxito del proyecto es la consecución de los PFT en el ámbito científico-técnico y del impacto que su desarrollo tiene en la carga docente del profesorado y de los investigadores (directores). En este sentido, se han tutorizado un número significativo de PFTs, superior al de anteriores cursos y no se ha apreciado un incremento de la carga docente. Queda pendiente la evaluación de otras dimensiones del proyecto.

A continuación, se resumen los resultados obtenidos utilizando esta metodología:

- En total, 27 alumnos aspirantes a completar sus estudios han participado o realizado su PFT bajo la tutela de profesores participantes en el proyecto durante el curso 2023/2024.
- Asistencia a los seminarios: De esos 27 alumnos, 21 fueron convocados a los seminarios (sumando alumnos de PFG, TFM y prácticas). En el primer seminario, 15 asistieron, en el segundo, 11, en el tercero, 7, y en el cuarto, de carácter transversal, 19.
- De los 21 alumnos que empezaron su PFG utilizando esta metodología, 9 terminaron su proyecto en el mismo curso académico y 7 lo terminaron en el siguiente curso o se prevé que lo hagan próximamente. Únicamente se prevé que 2 alumnos no terminen el PFG o lo hagan en un tiempo mucho mayor.
- De los 3 alumnos que empezaron su TFM utilizando esta metodología, 1 terminó el proyecto y 2 no lo terminaron, aunque está previsto que lo hagan durante el presente curso académico.

DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

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

Otras acciones de difusión/divulgación:

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

FORMACIÓN RECIBIDA EN EL MARCO DEL PROYECTO

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

Tipo de formación	Nombre de la acción formativa	Horas	Institución que lo imparte	Asistentes
Cursos de UPM (ICE...)	Curso de Formación Inicial para la Docencia Universitaria, Módulo 3 (Los anteriores ya estaban completados)	60	ICE-UPM	1
Cursos de UPM (ICE...)	Docencia con ayuda de la tableta digital para dinamizar el tiempo de clase	2	ICE-UPM	1
Cursos de UPM (ICE...)	ChatGPT y otros modelos IA generativos en la docencia.	6	ICE-UPM	1

RESULTADOS E IMPACTO EN LA CALIDAD EDUCATIVA

Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados en el proyecto

Tipo de producto desarrollado	Titulo	¿Publicado en abierto?	Evidencia
Material Didáctico	Presentaciones de temas transversales y específicos	No	
Material Didáctico	Memorias y trabajos de PFGs	Si	Enlace
Otros	Google colab de video inmersivo	Si	Enlace

Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa

Aportación

Gracias a la metodología propuesta ha sido posible tutorizar un número elevado de PFTs y prácticas, lo cual ha dado lugar a un uso más eficiente de los recursos docentes. Las evidencias son los documentos leídos en el curso académico y aquellos que están a punto de terminar.

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

Este proyecto ha explorado la posibilidad de cambiar la metodología de tutorización de los proyectos fin de titulación y de prácticas externas. Se han realizado cuatro seminarios, uno de ellos general y los otros tres de temática específica para cada grupo de estudiantes. La asistencia a los seminarios fue un éxito y con ellos se consiguió elevar el punto de partida de todos los estudiantes, tanto en términos de gestión y metodología del desarrollo del PFT, como desde el punto de vista técnico. Además de aumentar el nivel general, estos seminarios propiciaron la creación de pequeños grupos de estudiantes enfocados en un tema común. De este modo, soluciones aplicadas por unos podían ser utilizadas por los otros. De este modo, la motivación y la calidad de los trabajos mejoró. Los resultados obtenidos muestran que un 96% de alumnos de PFT terminó su proyecto durante el curso académico que se propuso el proyecto de innovación o se prevé que terminen a corto plazo. Únicamente un 4% de alumnos desistió y no se prevé su finalización a largo plazo. Cabe destacar la buena calificación obtenida de los trabajos presentados, siendo la nota media un 9,38 sobre 10.

VALORACIÓN DEL PROYECTO

Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto: 8

Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto: 10

El proyecto ha servido para reforzarse (o constituirse) como GIE-Grupo de Innovación Educativa: 10

Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes: 10

Grado de transferencia de la innovación del proyecto (hay profesores, colegas o líderes interesados o que puedan adaptar los métodos o resultados del proyecto): 5

Satisfacción general por los resultados obtenidos: 8

OTRAS OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS
