



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

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

AIGORA 2.0: Aprendizaje de Informática con GitHub y Retos

Creada por OSCAR PERPIÑAN LAMIGUEIRO

DATOS DEL PIE

Coordinador: OSCAR PERPIÑAN LAMIGUEIRO

Centro: E.T.S. DE INGENIERÍA Y DISEÑO INDUSTRIAL

Nivel: GIE

Linea: E3. Aprendizaje Basado en Retos - Design Thinking

1. DESTINATARIOS SOBRE LOS QUE HA REPERCUTIDO EL PROYECTO

1.1 Número de alumnos UPM: 270

1.2 Número de asignaturas: 4

1.3 Titulaciones Máster:

1.4 Titulaciones grado:

DOBLE GRADO EN INGENIERIA ELECTRICA Y EN ING. ELECTRO INDUSTRIAL Y AUTOMATI
GRADO EN INGENIERIA ELECTRICA
GRADO EN INGENIERIA ELECTRONICA INDUSTRIAL Y AUTOMATICA
GRADO EN INGENIERIA QUIMICA

1.5 Centros de la UPM:

E.T.S. DE INGENIERÍA Y DISEÑO INDUSTRIAL

2. EQUIPO Y COORDINACIÓN DEL PROYECTO

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

Los profesores coordinadores se han reunido de forma regular antes y durante el desarrollo del curso para definir las acciones y revisar el progreso de los estudiantes. A estas reuniones se incorporaban los estudiantes becarios cuando era necesario.

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

No hubo dificultades relevantes

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

Nombre	Tareas realizadas	Formación recibida
Juan Martínez Martín	Comunicación con los alumnos. Revisión de repositorios. Actualización de la página web.	No ha sido necesaria.
Luis Quintana Campos	Comunicación con los alumnos. Revisión de repositorios. Actualización de la página web.	No ha sido necesaria.

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

- Desarrollar la capacidad de planificar las tareas del proyecto de los estudiantes de forma incremental por medio de retos.

Las dinámicas de trabajo en los equipos han mejorado sustancialmente respecto a cursos anteriores.

- Iniciar a los estudiantes en la metodología de gestión de proyectos software de una manera sencilla.

Los estudiantes han aprendido a utilizar las herramientas de gestión sin dificultades relevantes. Los resultados de las encuestas muestran que han sido bien aceptadas.

- Aprendizaje de un lenguaje de programación del uso de herramientas y técnicas empleadas en entornos profesionales, como es GitHub.

Se ha intensificado en lo realizado en cursos anteriores. La experiencia adquirida ha permitido mejorar el funcionamiento y la aceptación por los estudiantes.

- Utilizar las funcionalidades de gestión de proyectos de GitHub para plantear y desarrollar retos.

Se ha diseñado un conjunto de metas y tareas con programación temporal para guiar a los estudiantes en el desarrollo del proyecto y fijar las entregas parciales y final.

- Mejorar la consecución de los trabajos mediante la evaluación por medio de iteraciones de desarrollo cortas.

Se han establecido metas intermedias con revisión por parte de los profesores y de los becarios. En general, los equipos han trabajado de forma equilibrada durante toda la duración del proyecto para atender estas entregas parciales.

- Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.

Las dinámicas de trabajo en los equipos han mejorado sustancialmente respecto a cursos anteriores.

- Ampliar la colección de repositorios colaborativos, de libre acceso a través de AIGORA, con los nuevos trabajos desarrollados.

Se ha actualizado el portfolio de proyectos en la página web.

- Autoevaluación de los estudiantes a través de herramientas online: Kahoot y CodeRunner.

La herramienta CodeRunner se ha utilizado de forma sistemática y frecuente para la evaluación continua de los estudiantes. Aunque los resultados de estas pruebas no han sido satisfactorios, se ha comprobado que han forzado a los estudiantes a trabajar la asignatura de manera continuada.

- Realimentación automática al profesor sobre el grado de aprendizaje del estudiante y detección temprana de problemas.

Se ha conseguido gracias a las pruebas con CodeRunner durante el desarrollo del temario, y con GitHub durante el desarrollo de los trabajos por equipo.

4.2 ¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto? Si

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

- Análisis de interacciones con repositorios a través de la API de GitHub.
- Encuesta a los estudiantes.

Véase sección "Results" del artículo ICERI 2021.

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
Ponencia congreso internacional	AIGORA 2.0 Programming Learning with GitHub and Project Planning	14th annual International Conference of Education, Research and Innovation

5.2 Otras acciones de difusión/divulgación:

Tipo	Título	Descripción
Web, blog, wiki	Portfolio de AIGORA	Resumen del proyecto, y muestrario de los proyectos realizados por los equipos de estudiantes.
Redes sociales (Twitter, Facebook, ...)	Búsqueda de becarios	Mensajes en Twitter para anunciar el proyecto a estudiantes de cursos superiores.

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

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

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

La hipótesis inicial de que una planificación detallada dividida por tareas e hitos conduciría a un mejor rendimiento académico y una mayor satisfacción de los estudiantes se ha mostrado cierta. Además, la experiencia ha demostrado que Github es una herramienta adecuada para la gestión del desarrollo de software. La evaluación de los estudiantes sobre esta herramienta ha sido satisfactoria. El análisis de los resultados muestra cómo las estadísticas mejoran en todos los ámbitos en esta segunda versión del PIE:

- Los estudiantes han interactuado con los repositorios con más frecuencia siguiendo la planificación del proyecto.
- Las tareas se han distribuido de forma más homogénea entre los desarrolladores, sin dejar el papel de liderazgo a un solo alumno.

9. VALORACIÓN DEL PROYECTO

1. Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto: 8
2. Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto: 8
3. El proyecto ha servido para reforzarse (o constituirse) como GIE-Grupo de Innovación Educativa: 5
4. Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes: 7
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): 5
6. Satisfacción general por los resultados obtenidos: 7

10. OTRAS OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS
