

MEMORIA FINAL INNOVA¹
COMPROMISOS Y RESULTADOS PROYECTOS
DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE
2024/2025

Identificación del proyecto	
Código	sol-202400284643-tra
Título	Gamificación de los procesos de enseñanza-aprendizaje de asignaturas de grado y máster para el refuerzo de los contenidos en evaluación continua II
Responsable	Guadalupe Ortiz Bellot

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	<i>Análisis de las nuevas herramientas disponibles en Moodle, actividades y baremaciones por asignatura</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	Estudio del tipo de elemento de gamificación más adecuado para fomentar y motivar el repaso de contenidos entre sesiones consecutivas de cada asignatura, y valoración de cada actividad: • Número de actividades que se consideran adecuados en cada asignatura. • Valoración que se va a dar a las actividades en el cómputo de la asignatura y umbral mínimo a alcanzar para poder contabilizar los puntos obtenidos en la actividad.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se desglosan las actividades por asignatura. <u>Ingeniería de Sistemas de Información</u> En esta asignatura se ha considerado adecuado realizar 2 ejercicios de gamificación; uno más extenso sobre todos los contenidos del tema 1 y otro más corto sobre los contenidos teóricos del tema 2. Para los temas 3 y 4 al ser más prácticos no se ha considerado pertinente ningún ejercicio. Cada actividad de gamificación realizada sumaba hasta un máximo de 0,1 puntos a la nota final de la asignatura (ponderado a la calificación obtenida en la actividad). <u>Internet de las Cosas</u> En esta asignatura se ha considerado adecuado realizar 4 ejercicios de gamificación, uno por tema de la asignatura. La realización de las diferentes actividades de gamificación sumaba hasta un máximo de 0,3 puntos a la nota final de la

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

	asignatura (ponderado a la calificación obtenida en la actividad). <u>Smart Data: Sistemas y aplicaciones:</u> En esta asignatura se ha considerado adecuado realizar 4 actividades de gamificación; todas ellos sobre los contenidos del tema 2, que es el más extenso de la asignatura y el que más trabajo les conlleva. 3 de ellas basados en juegos integrados con Moodle y una más consistente en una competición para la resolución de ejercicios propuestos por otros compañeros; en esta actividad se ha detectado una mayor motivación en los estudiantes. La media de las calificaciones obtenidas en cada una de estas 4 actividades se pondera hasta un valor máximo de 0,3 puntos que se suman a la calificación final de la asignatura. <u>Seguridad en Sistemas Distribuidos</u> En esta asignatura se ha considerado adecuado realizar 3 ejercicios de gamificación relacionados con los contenidos de la asignatura. Concretamente, un ejercicio sobre API REST, otro sobre procesamiento de eventos complejos y otro sobre blockchain. Se ha sumado 0,2 puntos a la nota final de la asignatura si se han realizado y aprobado los tres ejercicios, mientras que se ha sumado solo 0,1 puntos si se han realizado y aprobado dos de los tres ejercicios.
--	--

Objetivo nº 2	<i>Diseño de las actividades y la rúbrica de evaluación</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	Diseño de las actividades en función de lo establecido en el objetivo 1. Diseño de la rúbrica en función de lo establecido en el objetivo 1
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se desglosan las actividades por asignatura. <u>Ingeniería de Sistemas de Información</u> En esta asignatura se diseñaron 1 juego con Scorm tipo Pasapalabra y un juego de H5P de arrastrar palabras para completar código. La rúbrica contempla contestar correctamente cada palabra del Pasapalabra con el mismo peso para todas, y cada segmento de código de H5P también con el mismo peso. <u>Internet de las Cosas</u> Se han diseñado los siguientes 4 juegos: - Fill the words. REST-API: Rellenar con palabras las definiciones relacionadas con REST-API. - Drag Image – MQTT – Completar los elementos de este protocolo mediante arrastrar imágenes.

	- Drag Image – Protocols- Completar los elementos de protocolos IoT mediante arrastrar imágenes. - Drag Image – Node Red. Completar los elementos de esta herramienta mediante arrastrar imágenes. <u>Smart Data: Sistemas y aplicaciones:</u> En esta asignatura se diseñaron 3 juegos de H5P: uno de arrastrar palabras para completar código y dos de identificación de componentes en imágenes. La rúbrica contempla contestar correctamente cada segmento de código y cada componente de las imágenes con el mismo peso. Adicionalmente, se realizó una competición para la resolución de ejercicios propuestos por otros compañeros consistente en que cada estudiante proponía un ejercicio y el resto tenían un tiempo limitado para resolver el mayor número de ejercicios posibles propuestos por los compañeros. Posteriormente los estudiantes evaluaban las resoluciones de los compañeros a su ejercicio propuesto. <u>Seguridad en Sistemas Distribuidos</u> En esta asignatura se diseñaron 3 juegos de H5P: uno de arrastrar las palabras a las casillas correctas para así completar las definiciones, otro de escribir la palabra que falta en la definición y, finalmente, otro juego con preguntas de verdadero o falso. Para cada juego, cuya calificación máxima total era de 10 puntos, se comprobaba si la solución era correcta o no y finalmente se sumaban los puntos obtenidos.
--	---

Objetivo nº 3	<i>Analizar los resultados obtenidos tras la realización de las actividades de evaluación.</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Comparar los resultados académicos de este curso con los de cursos anteriores y valorar los resultados</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se desglosan las actividades por asignatura. <u>Ingeniería de Sistemas de Información</u> En el curso 2023-2024 las calificaciones de acuerdo al acta oficial de febrero fueron un 2.631% no presentado, 7.894% de aprobados, 18.42% de Notable, 68.42% de Sobresaliente y 2.631% de Matrícula de Honor. En el curso 2024-2025 las calificaciones de acuerdo al acta oficial de febrero han sido un 21.73% de Notables, 73.91% de Sobresalientes y 4.347% de Matrícula de Honor. Como podemos observar las calificaciones han mejorado en este curso académico. <u>Internet de las Cosas</u> En el curso 2023-2024 las calificaciones de acuerdo al acta oficial de febrero fueron un 6.666% no presentado, 26.66% de Notable, 60% de Sobresaliente y 6.666% de Matrícula

	de Honor. En el curso 2024-2025 las calificaciones de acuerdo al acta oficial de febrero han sido un 30.76% no presentado, 7.692% de aprobados, 15.38% de Notable, 38.46% de Sobresaliente y 7.692% de Matrícula de Honor. Hay que destacar que el alto número de no presentados en este curso se debe a varios Erasmus que, tras la presentación, decidieron cambiar su <i>learning agreement</i> y coger otra asignatura en vez de esta, a pesar de lo cual nos siguen apareciendo en actas. En todo caso, las calificaciones no han mejorado respecto al curso anterior. <u>Smart Data: Sistemas y aplicaciones:</u> En el curso 2023-2024 las calificaciones de acuerdo al acta oficial de junio fueron un 5.882% no presentado, 11.76% de Notable, 70.58% de Sobresaliente y 5.882% de Matrícula de Honor. En el curso 2024-2025 las calificaciones de acuerdo al acta oficial de junio han sido 9,09% de Matrícula de Honor, 63,63% de Sobresaliente, 9,09% de Notable, 9,09% de Aprobado y 9,09% de No Presentado. Podemos ver que los porcentajes son similares a los del año pasado, salvo que tenemos un aprobado (calificación obtenida por estudiante repetidor) y un No Presentado (estudiante que se puso a trabajar a mitad de curso y abandonó todas las asignaturas del máster). <u>Seguridad en Sistemas Distribuidos</u> En el curso 2023-2024 las calificaciones de acuerdo al acta oficial de junio fueron un 25% no presentado, 5% de aprobados, 50% de Notable, 15% de Sobresaliente y 5% de Matrícula de Honor. En el curso 2024-2025 han sido un 11.76% de Suspensos, 29.41% de Notables, 52,95% de Sobresalientes y 5.88% de Matrícula de Honor. Como podemos observar el número de sobresalientes ha mejorado con respecto al año anterior.
Objetivo nº 4	<i>Investigación y análisis de otras herramientas de interés que puedan incorporarse en Moodle en cursos posteriores</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Buscar y probar nuevas herramientas que sean de utilidad.</i> <i>Proponer al Secretariado de Recursos Digitales e Innovación Docente la incorporación de estas nuevas herramientas para el curso siguiente en Moodle, en función de la experiencia en este proyecto.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Durante el diseño de las actividades de gamificación se echa en falta más variedad de actividades de gamificación y sobre todo que actividades existentes en Moodle funcionen adecuadamente en el campus virtual de la UCA.

- Realice una breve valoración sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de las asignaturas implicadas.

Análisis del impacto de la innovación en las asignaturas relacionadas con el proyecto

Análisis por asignatura:

Ingeniería de Sistemas de Información: Se considera que el proyecto ha tenido un impacto positivo, favoreciendo la motivación de los estudiantes por repasar contenidos y observando una actitud positiva de estos hacia las actividades de gamificación.

Internet de las Cosas: La influencia del proyecto en la asignatura fue percibida como ligeramente positiva por parte del estudiantado, aunque para la mayoría, las actividades de gamificación no supusieron una actividad relevante ni influyeron de manera determinada en la comprensión y adquisición de competencias. La valoración sobre el impacto del profesorado externo en esta asignatura se ha considerado neutral.

Smart Data: Sistemas y Aplicaciones: Se considera que el proyecto apenas ha tenido impacto en los estudiantes, para quienes no se ha visto que esto haya podido influir en su motivación y observando una actitud neutral de estos hacia las actividades de gamificación.

Seguridad en Sistemas Distribuidos: El proyecto ha tenido un impacto positivo, favoreciendo la motivación de los estudiantes por repasar contenidos y observando una actitud positiva de estos hacia las actividades de gamificación.

- Incluya en la siguiente tabla el número de alumnado matriculado y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión del alumnado.

	Opinión del alumnado al inicio del proyecto				
	Número de alumnado matriculado: Ingeniería de Sistemas de Información: 23 Internet de las Cosas: 13 Smart Data: Sistemas y Aplicaciones: 11 Seguridad en Sistemas Distribuidos: 19				
	<i>Valoración del grado de dificultad que cree que va a tener en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
Ingeniería de Sistemas de Información	4,34	39,13	47,83	8,7	0
Internet de las Cosas	0	33,33	33,33	22,22	11,12

Smart Data: Sistemas y Aplicaciones	0	0	55,56	33,33	11,11
Seguridad en Sistemas Distribuidos	0	50	50	0	0
Opinión del alumnado en la etapa final del proyecto					
<i>Valoración del grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>					
	Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
Ingeniería de Sistemas de Información	0	47,37	52,63	0	0
Internet de las Cosas	0	37,5	25	37,5	0
Smart Data: Sistemas y Aplicaciones	0	12,5	87,5	0	0
Seguridad en Sistemas Distribuidos	0	100	0	0	0
<i>Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura</i>					
	Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
Ingeniería de Sistemas de Información	5,26	0	5,26	47,37	42,11
Internet de las Cosas	0	0	62,5	25	12,5
Smart Data: Sistemas y Aplicaciones	0	12,5	50	37,5	0
Seguridad en Sistemas Distribuidos	0	0	0	50	50
En el caso de la participación de profesorado invitado					
<i>La participación del profesorado invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>					
	Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
Ingeniería de Sistemas de Información	0	0	33,33	58,34	8,33

Internet de las Cosas	0	16,67	66,66	0	16,67
Smart Data: Sistemas y Aplicaciones	0	0	37,5	50	12,5
Seguridad en Sistemas Distribuidos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión del alumnado					
Ingeniería de Sistemas de Información	Consideramos que la influencia del proyecto de innovación en opinión del estudiante ha sido positiva ya que una amplia mayoría está de acuerdo o muy de acuerdo en que las actividades de innovación han favorecido la comprensión de los contenidos y adquisición de competencias asociadas a la asignatura. Además, se valora positivamente la participación de profesorado invitado.				
Internet de las Cosas	La mayoría de los estudiantes en Internet de las Cosas percibió las actividades de gamificación de manera neutral o positiva en cuanto a su influencia en la comprensión y adquisición de competencias, aunque el porcentaje de estudiantes que no se manifestó ni a favor ni en contra es el más alto (62,5%) . Por otra parte, la valoración sobre la participación de profesorado externo se mantiene muy neutral.				
Smart Data: Sistemas y Aplicaciones	Consideramos que la influencia del proyecto de innovación en opinión del estudiante ha sido neutral ya que una amplia mayoría no está de acuerdo ni en desacuerdo en su influencia para la comprensión de los contenidos; sin embargo, sí es mayor el porcentaje de alumnos que está muy de acuerdo con respecto a los que están poco de acuerdo. En todo caso, esto nos ha hecho reflexionar y tomar decisiones de mejora para el curso próximo. Por otra parte, se valora positivamente la participación de profesorado invitado.				
Seguridad en Sistemas Distribuidos	Consideramos que la influencia del proyecto de innovación en opinión del estudiante ha sido positiva ya que la mayoría está muy de acuerdo o completamente de acuerdo en que las actividades de innovación han favorecido la comprensión de los contenidos y adquisición de competencias asociadas a la asignatura.				

4. Describa las medidas de difusión a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo².

Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud
Se realizará un seminario de presentación de los resultados del proyecto presencial o virtualmente en la Escuela Superior de Ingeniería previsiblemente en julio o septiembre de 2024. Programa de la presentación: Introducción Objetivos del proyecto Actividades realizadas Resultados del proyecto Conclusiones
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo

² Si en la solicitud no indicó compromiso de difusión de resultados, este criterio no se tendrá en cuenta en la evaluación.

Se ha realizado un seminario de presentación de los resultados del proyecto presencialmente en la Escuela Superior de Ingeniería previsiblemente el 24 de julio a las 9:30, al que se ha dado difusión previamente a través del departamento de Ingeniería Informática, con el siguiente programa:

Introducción

Objetivos del proyecto

Actividades realizadas

Resultados del proyecto

Conclusiones

Posteriormente se ha grabado el audio explicativo de las transparencias utilizadas en el seminario y se facilita el vídeo con el power point con dicho audio.