

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2021/2022

Identificación del proyecto	
Código	sol-202100203435-tra
Título	Creación de práctica virtual para el uso de sistemas GNSS en Navegación Aérea
Responsable	Pablo Moreno García

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	
Título:	Diseñar una nueva práctica que haga uso de cartas de navegación que requieran el método de navegación RNAV.
Actividades previstas:	Se diseñará una nueva práctica en cuya realización sea necesario usar algunas cartas que requiera el método de navegación RNAV.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	La práctica ha sido diseñada. Sin embargo, no se ha encontrado ninguna carta de navegación RNAV donde todos los <i>Waypoints</i> vengán implementados en los softwares usados, por lo que se necesita introducir en el código del programa dicho <i>Waypoints</i> .

Objetivo nº 2	
Título:	Desarrollar una configuración adecuada para la realización de la nueva práctica en <i>Microsoft Flight Simulator X: Steam Edition</i> junto a la documentación correspondiente.
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará un estudio comparativo de los sistemas GNSS presentes en el programa Microsoft Flight Simulator X: Steam Edition para decidir cuál es el más apropiado. - Se creará una configuración de avión, panel y misión que permita realizar la nueva práctica en Microsoft Flight Simulator X: Steam Edition en cualquier ordenador, con una configuración mínima y sin necesidad de aprender todos los detalles del programa. - Se creará la documentación que permita al alumnado instalar y usar dicha configuración de forma fácil.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se ha decidido usar el sistema Garmin 1000, por ser el sistema GNSS más completo. Se ha creado una configuración de avión, panel y misión que permite usar fácilmente el Garmin 1000, así como la documentación correspondiente.

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

Objetivo nº 3	
Título:	Crear vídeo tutoriales para la realización de la nueva práctica en <i>Microsoft Flight Simulator X: Steam Edition</i> .
Actividades previstas:	- Se crearán vídeo tutoriales basados en la configuración creada, cuyo objetivo será dar una explicación básica de cómo realizar la nueva práctica en <i>Microsoft Flight Simulator X: Steam Edition</i> .
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se ha creado un video tutorial explicando las principales diferencias entre la nueva configuración creada y la anterior.

Objetivo nº 4	
Título:	Desarrollar una configuración adecuada para la realización de la nueva práctica en <i>FlightGear</i> , junto a la documentación correspondiente.
Actividades previstas:	- Se realizará un estudio comparativo de los sistemas GNSS presentes en el programa <i>FlightGear</i> para decidir cuál es el más apropiado. - Se creará una configuración de avión, panel y misión que permita realizar la nueva práctica en <i>FlightGear</i> en cualquier ordenador, con una configuración mínima y sin necesidad de aprender todos los detalles del programa. - Se creará la documentación que permita al alumnado instalar y usar dicha configuración de forma fácil.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se ha decidido usar el sistema Garmin 1000, por ser el sistema GNSS más completo. Se ha creado una configuración de avión, panel y misión que permite usar fácilmente el Garmin 1000, así como la documentación correspondiente.

Objetivo nº 5	
Título:	Crear vídeo tutoriales para la realización de la nueva práctica en <i>FlightGear</i> .
Actividades previstas:	- Se crearán vídeo tutoriales basados en la configuración creada, cuyo objetivo será dar una explicación básica de cómo realizar la nueva práctica en <i>FlightGear</i> .
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se ha creado un video tutorial explicando las principales diferencias entre la nueva configuración creada y la anterior.

2. Adjunte las tasas de éxito² y de rendimiento³ de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura ⁴	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2020/21	Curso 2021/22	Curso 2020/21	Curso 2021/22
Navegación Aérea	1,00	1,00	1,00	1,00

² Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

³ Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

⁴ Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto.

Informe crítico sobre la evolución de las tasas de éxito y rendimiento

El objetivo de este proyecto no era aumentar la tasa de éxito ni de rendimiento, ambas excelentes en otros años. Además, el proyecto aplicaba solamente a las prácticas de la asignatura, que están valoradas con el 10% de la nota total, por lo que no era de esperar que tuviera mucha influencia.

3. Incluya en la siguiente tabla el número de alumnos matriculados y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión de los alumnos.

Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos

No se realizó la encuesta al no venir expresado en la convocatoria que debía hacerse ningún tipo de encuesta al alumnado.

4. Marque una X bajo las casillas que correspondan en la siguiente tabla. Describa las medidas a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo.

Compromiso de compartición / difusión de resultados en el entorno universitario UCA adquirido en la solicitud del proyecto

1. Sin compromisos	2. Compromiso de impartición de una charla o taller para profesores	3. Adicionalmente fecha y centro donde se impartirá	4. Adicionalmente programa de la presentación	5. Adicionalmente compromiso de retransmisión o grabación para acceso en abierto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud

En la primera quincena de septiembre de 2022 se programará en el laboratorio de Navegación Aérea de la ESI un seminario para presentar los resultados obtenidos con el proyecto.

En dicho seminario se presentarán las configuraciones que se hayan creado, pudiendo comparar su usabilidad con el equipamiento disponible en el laboratorio.

Adicionalmente, el material docente generado en forma de vídeo tutoriales quedará disponible libremente en internet.

Descripción de las medidas que se han llevado a cabo

El día 23 de septiembre de 2022 se celebró un seminario en el laboratorio de Navegación Aérea de la ESI para presentar los resultados obtenidos con el proyecto, en el que cualquier profesor interesado podrá comparar la usabilidad de las configuraciones creadas en este proyecto con el equipamiento disponible en el laboratorio.

El material docente generado en forma de vídeo tutoriales y documentos ha quedado disponible libremente en internet.

Además se ha desarrollado un Trabajo Fin de Grado en el Grado de Ingeniería Aeroespacial basado parcialmente en este proyecto, llamado "Diseño de simuladores de vuelo de tipo glass cockpit para uso docente en la asignatura Navegación Aérea".