



DATOS IDENTIFICATIVOS

Desarrollo de software crítico

Asignatura	Desarrollo de software crítico			
Código	007M189V01206			
Titulación	Máster Universitario en Sistemas Aéreos no Tripulados			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	2c
Lengua	#EnglishFriendly			
Impartición	Castellano			
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	González Jorge, Higinio			
Profesorado	González Jorge, Higinio González de Santos, Luis Miguel			
Correo-e	higiniog@uvigo.es			
Web	http://www.galiciadrones.es/			
Descripción general	Esta materia muestra los fundamentos para el desarrollo de software en aplicaciones críticas como los autopilotos embarcados en drones.			

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B3	Que los estudiantes adquieran la capacidad para analizar las necesidades de una empresa en el ámbito de los sistemas aéreos no tripulados y determinen la mejor solución tecnológica para la misma.
B4	Que los estudiantes adquieran el conocimiento para desarrollar sistemas aéreos no tripulados y planificar operaciones específicas, dependiendo de las necesidades existentes y aplicar las herramientas tecnológicas existentes.
B5	Que los estudiantes sean capaces de aplicar, en el ámbito de los sistemas aéreos no tripulados, los principios y metodologías de la investigación como son las búsquedas bibliográficas, la toma de datos y el análisis e interpretación de estos, así como la presentación de conclusiones, de forma clara, concisa y rigurosa.
C1	Conocimiento acerca de los principales sistemas, de los instrumentos de abordaje y de la estación de control de una aeronave no tripulada, así como su influencia en la seguridad.
C3	Capacidad de interaccionar con otros equipos técnicos en el ámbito de la ingeniería para la planificación de operaciones con sistemas aéreos no tripulados.
C4	Capacidad para desarrollar un proyecto técnico en el ámbito de la ingeniería de sistemas aéreos no tripulados.
D2	Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.
D6	Capacidad de trabajo en equipo.
D7	Capacidad de organización y planificación.
D8	Capacidad de análisis y síntesis.
D9	Capacidad de razonamiento crítico y creatividad.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Conocer, comprender, analizar, valorar y sintetizar el desarrollo del software en proyectos aeroespaciales. A3
A4
A5
B3
B4
B5
C1
C3
C4
D2
D6
D7
D8
D9

Conocer y analizar la importancia del software en misiones con sistemas no tripulados. A3
A4
A5
B3
B4
B5
C1
C3
C4
D2
D6
D7
D8
D9

Conocer los principales estándares para el desarrollo de software. A3
A4
A5
B3
B4
B5
C1
C3
C4
D2
D6
D7
D8
D9

Conocer, comprender, analizar, valorar y sintetizar el rol del software en el proceso de ingeniería de sistemas. A3
A4
A5
B3
B4
B5
C1
C3
C4
D2
D6
D7
D8
D9

Conocer las componentes principales para el funcionamiento de un sistema basado en software. A3
A4
B3
B4
B5
C1
C3
C4
D2
D6
D7
D8
D9

Contenidos

Tema

1. Ordenador de a bordo.
2. Sistemas operativos en tiempo real.
3. Sistemas concurrentes.
4. Ingeniería de software para sistemas aéreos no tripulados.
5. Requerimientos de software para sistemas aéreos no tripulados.
6. Utilización de paquetes para telemetría y telecomandos.
7. Verificación y validación. Estándares.
8. Herramientas de simulación.
9. Proyecto de diseño e implementación de una controladora de vuelo.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	14	14	28
Prácticas con apoyo de las TIC	28	94	122

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción
Lección magistral
Prácticas con apoyo de las TIC

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Tutorías por correo electrónico y videoconferencia.
Prácticas con apoyo de las TIC	Tutorías por correo electrónico y videoconferencia.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	Exámenes tipo test.	50	A3	B3	C1	D2
			A4	B4	C3	D6
			A5	B5	C4	D7
						D8
Prácticas con apoyo de las TIC	Entregas de ejercicios.	50	A3	B3	C1	D2
			A4	B4	C3	D6
			A5	B5	C4	D7
						D8
						D9

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Castillo, Pedro, **Modelling and control of mini-flying machines**, Springer, 2005

Fahlstraom, Paul Gerin, **Introduction to UAV systems**, John Wiley & Sons, 2012

Recomendaciones