



GUÍA DE APRENDIZAJE

CURSO 2017/18

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA
2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
3. COMPETENCIAS
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE
5. PROFESORADO
6. PROGRAMA
7. PLAN DE TRABAJO
8. SISTEMA DE EVALUACIÓN
9. RECURSOS DIDÁCTICOS
10. OTRA INFORMACIÓN

PLAN 14TA – MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS DEL TRANSPORTE AÉREO

Código **143005028**

Asignatura **CONTROL DE VEHÍCULOS AEROESPACIALES (CVE)**

Nombre en Inglés **AIRSPACE VEHICLES CONTROL**

Módulo Sistemas Aeroespaciales de Tratamiento de Información

Idiomas Castellano

Curso	1º
Semestre	2º
Carácter	OB
Créditos	5 ECTS

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En la asignatura se estudian los modelos matemáticos de diferentes tipos de aeronaves con el objetivo de conocer los modos dinámicos en diferentes configuraciones de vuelo. El modelado matemático de las aeronaves permite desarrollar sistemas de control de vuelo y diseñar e implantar controladores adaptados a las particularidades de cada aeronave.

En el contenido de la asignatura se estudia como analizar los sistemas dinámicos y como diseñar los elementos necesarios para su control para obtener los mejores rendimientos adaptados a los requisitos de diseño.

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

a) CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

Asignaturas superadas: N/A

Otros requisitos: N/A

b) CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

- Se recomienda tener superadas las Asignaturas:

- Teoría de la estimación.
- Métodos de optimización.
- Sistemas electrónicos.

Otros Conocimientos: N/A

3. COMPETENCIAS

CÓDIGO.- Descripción de la competencia.

- CG1 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo de nuevos conceptos y técnicas aplicados al Sistema del Transporte Aéreo.
- CG2 Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en los entornos de evolución previstos en los Sistemas de Transporte Aéreo.
- CG4 Comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustenta, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CG6 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto-dirigido o autónomo..
- CT1 Capacidad para dinamizar y liderar equipos de trabajo multidisciplinares.
- CT2 Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.
- CE1 Comprender y aplicar los fundamentos matemáticos necesarios para el análisis de seguridad de sistemas complejos.
- CE10 Comprender la problemática propia de los sistemas electrónicos terrestres y embarcados en los diferentes elementos del Sistema de Transporte Aéreo.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO.- Descripción del Resultado de Aprendizaje.

5. PROFESORADO

Departamento:

- Sistemas Aeroespaciales, Transporte Aéreo y Aeropuertos.
- Aeronaves y Vehículos Aeroespaciales.

Coordinador de la Asignatura: Javier CRESPO MORENO

Profesorado	Correo electrónico	Despacho
Javier Crespo Moreno (C)	javier.crespo@upm.es	606
Miguel Ángel Barcala Montejano	miguelangel.barcala@upm.es	
Ángel Rodríguez Sevillano	angel.rodriguez@upm.es	

Los horarios de tutorías estarán publicados en el tablón de la asignatura y en la plataforma Moodle.

6. TEMARIO

1. TEMA DE MECANICA DE VUELO

Introducción.

Características generales.

2. Determinación de los Modos Dinámicos del Vehículo

Introducción.

3. Introducción a los Sistemas de Control

Introducción.

Características de diseño.

Análisis y Síntesis de Sistemas.

Técnicas clásicas y en espacio de estados.

4. Sistemas de Control de Aeronave

Controlador Lateral

Controlador Longitudinal

Otros controladores

5. Diseño de Controladores PID

Requisitos de diseño.

Técnicas de diseño de controladores PID

6. Técnicas de Diseño de los Controladores

Control Modal

Control Óptimo

Control Adaptativo

7. Simulación de Sistemas

Simulación de sistemas con Matlab/Simulink

7. PLAN DE TRABAJO

a) Cronograma.

Semana Nº	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
1	Teoría tema 1			
2	Teoría tema 1			
3	Teoría tema 2		Propuesta de trabajo individual	
4	Teoría tema 2			
5	Teoría tema 3			
6	Teoría tema 3			
7	Teoría tema 4		Propuesta de trabajo en grupo	
8	Teoría tema 4		Prácticas en grupos	
9	Teoría tema 5			
10	Teoría tema 6			
11	Teoría tema 6			
12	Teoría tema 7			
13	Teoría tema 7		Presentación de trabajos grupales	
14				
15				
16				Examen final

b) Actividades formativas.

Actividades formativas	EP	CT	CP	PL	TIE	TP	Otros*
ECTS	3.9	2.6	2.6	1.3	1.3	1.3	

EP: ESTUDIO Y TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO

CT: CLASES DE TEORÍA

CP: CLASES DE PROBLEMAS

PL: PRÁCTICAS DE LABORATORIO

TIE: TRABAJOS INDIVIDUALES O EN EQUIPO

TP: TUTORÍAS PROGRAMADAS

*Otros (especificar):

c) Metodologías Docentes.

Métodos Docentes	LM	PBL	RPA/MC	EIP	PL	Otros*
SI / NO	SI		SI	SI	SI	

LM: LECCIÓN MAGISTRAL

PBL: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

RPA/MC: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL AULA / MÉTODO DEL CASO

EIP: EXPOSICIÓN DE INFORMES Y PROYECTOS

PL: PRÁCTICAS DE LABORATORIO

*Otros (especificar):

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

a) Tribunal de Evaluación.

Presidente:	Javier Crespo Moreno
Vocal:	Miguel Ángel Barcala Montejano
Secretario:	Ángel Rodríguez Sevillano
Suplente:	José Félix Alonso Alarcón

b) Actividades de Evaluación.

Semana N°	Descripción	Tipo Evaluación	Técnica Evaluativa	Duración	Peso	Nota mínima	Competencias
	Trabajo de desarrollo individual				10 %		
	Trabajo de desarrollo en grupo				20 %		
	Examen final ordinario de Mayo/Junio. Evaluación a través de prueba objetiva escrita.				70 %		
	Examen final extraordinario de Julio. Evaluación a través de prueba objetiva escrita				70 %		

c) Criterios de Evaluación.

Los conocimientos se evaluarán mediante (véase también la tabla anterior)

- un examen final ordinario en el que se evaluarán los conocimientos de toda la asignatura, con una valoración del 70% de la nota final. Nota mínima para superar la asignatura del examen 5.
- Trabajo individual y en grupo. La valoración de los trabajos tendrá un peso del 10% y 20% respectivamente de la nota.
- Presentación oral de los trabajos realizados. La valoración de los trabajos tendrá un peso del 10% de la nota final.

En caso de suspenso el/la alumno/a tendrá la oportunidad de acudir al examen final extraordinario de Julio, en el que se evaluarán los conocimientos de toda la asignatura, con la misma ponderación que para el caso del examen ordinario.

El aprobado se establece en 5.0, teniendo en cuenta una escala de 0 a 10.

9. RECURSOS DIDÁCTICOS

Descripción	Tipo	Observaciones
Material de apoyo	bibliografía	1 Sistemas de Control Moderno Autor: Bishop Dorf.
		2 Ingeniería de Control Moderna Autor: Katshuiko Ogata.
		3 Aircraft Flight Dynamics and Control Autor: Wayne Durham
		4 Flight Dynamics, Simulation, and Control: For Rigid and Flexible Aircraft Autor: Ranjan Vepa
		5 Flight Control Systems: Practical Issues in design and implementation Autor: Roger W. Pratt

10. OTRA INFORMACIÓN