



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I Aeronáutica y del
Espacio

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

143005029 - Sistemas De Control Discreto

PLAN DE ESTUDIOS

14TA - Master Universitario En Sistemas Del Transporte Aereo

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	143005029 - Sistemas de Control Discreto
No de créditos	5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14TA - Master Universitario en Sistemas del Transporte Aereo
Centro responsable de la titulación	14 - E.T.S.I. Aeronáutica Y Del Espacio
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Mariano Asensio Vicente (Coordinador/a)	A251	mariano.asensio@upm.es	M - 18:00 - 21:00 X - 18:00 - 21:00 V - 14:00 - 16:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Sistemas Electronicos Aeroespaciales

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- resolución de ecuaciones diferenciales
- Variable compleja
- resolución de ecuaciones en diferencias
- Sistemas de Control Automático

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG2 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en los entornos de evolución previstos en los Sistemas de Transporte Aéreo

CG6 - 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

4.2. Resultados del aprendizaje

RA131 - El alumno posee la capacidad de analizar la estabilidad de un sistema de vuelo

RA132 - El alumno alcanza a conocer el procedimiento de diseño de un sistema de control aplicado a aeronaves

RA130 - El alumno conoce, comprende los modelos matemáticos de aeronaves

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura se centra en el análisis de los sistemas realimentados en los que el algoritmo de control se ejecuta con un ordenador (microprocesador).

Discretizado el modelo lineal del sistema a controlar, se fijan los requisitos de comportamiento del sistema realimentado, y se comprueba su cumplimiento.

En el caso de que no se cumplan los requisitos, se diseña un compensador o controlador discreto que obligue a que el sistema realimentado se comporte, en el dominio del tiempo y en el dominio de la frecuencia, según los requisitos exigidos.

5.2. Temario de la asignatura

1. CONTROL CON PROCESADOR

1.1. Muestreador ideal

1.2. Mantenedor de orden cero

2. SISTEMAS DISCRETOS EN EL TIEMPO.

2.1. Modelos linealizados con entrada de perturbación

3. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DISCRETOS EN EL TIEMPO

3.1. Sistemas sin realimentación

3.2. Sistemas con realimentación

4. DISEÑO DE SISTEMAS DE CONTROL DISCRETO

4.1. Diseño de redes utilizando el LR

4.2. Diseño de redes utilizando en DB

5. ASPECTOS PRÁCTICOS DEL CONTROL DIGITAL

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 03:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 1 Duración: 03:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 2 Duración: 03:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	Tema 3 Duración: 03:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Tema 3 Duración: 03:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
10	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Tema 4 Duración: 03:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	Tema 5 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

14	Tema 5 Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15		Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
16				
17				Dos partes EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 04:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Dos partes	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG2 CG6

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Dos partes	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG2 CG6

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
EXAMEN TEÓRICO Y PRÁCTICO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:30	100%	5 / 10	CG2 CG6

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN SÓLO PRUEBA FINAL

Examen teórico práctico (100% de la nota)

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Examen teórico práctico (100% de la nota)

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Sistemas de control en tiempo discreto	Bibliografía	K. Ogata

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Entre los objetivos iniciales de la asignatura está el desarrollo de plantas (actuadores+sistemas+sensores) para su análisis y optimización energética.