



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería
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

2019/20 - 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.....	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 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio
Curso académico	2019-20

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

RA26 - El alumno conoce y comprende los sistemas fundamentales de los equipos embarcados de aviónica, sus instalaciones eléctricas y electrónicas asociadas y los principios del control automático de vuelo.

RA27 - Conocimiento de los sistemas y subsistemas que dan soporte al sistema de Navegación, de los transmisores y receptores integrados en cualquier aeronave o vehículo espacial y de su instalación.

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
2. SISTEMAS DISCRETOS EN EL TIEMPO.
3. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DISCRETOS EN EL TIEMPO
4. DISEÑO DE SISTEMAS DE CONTROL DISCRETO
5. ASPECTOS PRÁCTICOS DEL CONTROL DIGITAL

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 1 Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 2 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Práctica 1 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	Tema 3 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Tema 3 Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
10	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 3 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	Tema 4 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	Tema 5 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:30

14	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Tema 5 Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Trabajo particular PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 00:30
16				Dos partes EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00
17				EXAMEN TEÓRICO Y PRÁCTICO EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 03:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:30	5%	5 / 10	CG2
15	Trabajo particular	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:30	15%	5 / 10	CG6 CG2
17	EXAMEN TEÓRICO Y PRÁCTICO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	80%	5 / 10	CG2

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	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	CG6 CG2

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA:

- 1 examen presencial (peso del 80% en la nota final).
- 1 Presentación de un trabajo en grupo (peso del 5% en la nota final).
- 1 Presentación de un trabajo individual (hasta el 15% de la nota final).

EVALUACIÓN SÓLO PRUEBA FINAL Y CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA estará compuesto de:

Parte teórica (test de opción múltiple), 1/3 de la calificación del examen.

Parte práctica (ejercicios y/o problemas y/o supuestos prácticos), 2/3 de la calificación del examen.

En los informes que el alumno entregue se evaluarán:

La presentación y claridad en la redacción.

La claridad en la captura de esquemas y/o diagramas de bloques.

El correcto valor de los resultados y variables.

Las conclusiones aportadas.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

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