



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** CONTROL DIGITAL

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Grado:** 413 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (AB-21)

**Centro:** 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE

**Curso:** 3

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de Inglés** para la lectura de artículos, manuales, hojas de características y **otras lenguas:** manejo de aplicaciones informáticas

**Página web:** <https://www.uclm.es/albacete/industriales>

**Código:** 56381

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2022-23

**Grupo(s):** 10

**Duración:** C2

**Segunda lengua:** Inglés

**English Friendly:** N

**Bilingüe:** N

Profesor: FRANCISCO GARCIA SEVILLA - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante D. Juan Manuel/1.D-9	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	2487	francisco.garcia@uclm.es	Se publicará al comienzo del cuatrimestre

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el mayor aprovechamiento, el estudiante deberá haber adquirido los conocimientos que se derivan de la obtención de las competencias relacionadas con las materias básicas y comunes a la rama industrial de matemáticas, física, informática, tecnología eléctrica y electrónica y regulación automática.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura de control digital permite al alumno adquirir conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial que, complementados con los adquiridos en otras materias específicas, facilitarán la aplicación de sus habilidades en el mundo laboral y, a la postre, ayudarán al ingeniero a enfrentarse a los problemas que le surgirán a lo largo del ejercicio de la profesión.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEE08	Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

##### Descripción

Conocer e interpretar correctamente los criterios de estabilidad de sistemas discretos.

Dominar las técnicas de diseño de sistemas de control discretos mediante discretización de reguladores continuos y mediante funciones de transferencia en z.

Manejar las principales herramientas informáticas de apoyo.

Ser capaz de obtener y simplificar los diagramas de bloques en variable z.

Analizar la respuesta dinámica y estática de un sistema discreto.

Capacidad de reconstrucción de las señales continuas desde la señal muestreada.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Introducción al control digital**

**Tema 2: Señales y sistemas discretos**

**Tema 3: Análisis de los sistemas discretos**

**Tema 4: Análisis de los sistemas discretos en cadena cerrada**

**Tema 5: Diseño de reguladores digitales**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE08 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	1.2	30	S	N	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE08 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.4	10	S	N	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE08 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.6	15	S	N	
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE08 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE08 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	3.6	90	S	N	
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>							<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>							<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Resolución de problemas o casos	15.00%	15.00%	Resolución de las cuestiones y problemas planteados en clase. En la evaluación no continua se sustituirá por la realización de un trabajo sobre uno de los temas del curso.
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	Prueba de laboratorio sobre las prácticas realizadas durante el curso. En la evaluación no continua se sustituirá por la realización de una prueba final.
Pruebas parciales	70.00%	0.00%	Se realizarán dos pruebas parciales (20% y 50%), siendo necesario obtener, al menos, un 40% del valor de cada una de ellas.
Prueba final	0.00%	70.00%	Prueba final de teoría y problemas.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

Para los alumnos que sigan la evaluación continua se aplicarán los criterios indicados anteriormente.

Una vez realizada la 1ª prueba parcial, cada estudiante deberá informar, por escrito, si desea abandonar o no la evaluación continua.

Para poder realizar la evaluación continua es necesario que el estudiante obtenga, como mínimo, el 90% en participación y aprovechamiento de todas las actividades presenciales.

#### Evaluación no continua:

Los alumnos que no sigan la evaluación continua serán puntuados según se indica en la columna de evaluación no continua de la tabla anterior.

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se seguirán los mismos criterios de la convocatoria ordinaria.

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Sólo se considerará la opción de Evaluación no continua.

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	Suma horas
Horas	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15

Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La primera prueba parcial se realizará, aproximadamente, durante las semanas 8 o 9 del curso, realizándose la 2ª prueba en la fecha programada para la convocatoria ordinaria.	
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
	<b>Total horas: 150</b>

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Ogata, Katsuhiko	Sistemas de control en tiempo discreto	Prentice Hall Hispanoamericana,		968-880-539-4	1996	
Valdivia Miranda, Carlos	Sistemas de control continuos y discretos	Paraninfo		978-84-283-0744-4	2012	
Reinoso, O.	Control de sistemas discretos				2004	