# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

# GUÍA DOCENTE

## 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** CONTROL DISCRETO
**Código:** 56412
**Tipología:** OBLIGATORIA
**Créditos ECTS:** 6
**Grado:** 355 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (AB)
**Curso académico:** 2023-24
**Centro:** 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE
**Grupo(s):** 10
**Curso:** 3
**Duración:** C2
**Lengua principal de impartición:** Español
**Segunda lengua:** Inglés
**Uso docente de otras lenguas:** Inglés para la lectura de artículos, manuales, hojas de características y manejo de aplicaciones informática
**English Friendly:** N
**Página web:** https://www.uclm.es/albacete/industriales
**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 |
|---|---|
| A05 | Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. |
| A12 | 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. |
| A13 | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Industrial. |
| D08 | Conocimiento de regulación automática y técnica de control y su aplicación a la automatización industrial. |

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

Descripción

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

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.

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

Analizar la respuesta dinámica y estática de un sistema discreto.

## 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 | A05 A12 A13 D08 | 1.2 | 30 | S | N | |
| Resolución de problemas o casos | Resolución de ejercicios y | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [PRESENCIAL] | problemas | A05 A12 A13 D08 | 0.4 | 10 | S | N | |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL] | Prácticas | A05 A12 A13 D08 | 0.6 | 15 | S | N | |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | A05 A12 A13 D08 | 0.2 | 5 | S | N | |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | A05 A12 A13 D08 | 3.6 | 90 | S | N | |
| **Total:** | | | **6** | **150** | | | |
| **Créditos totales de trabajo presencial: 2.4** | | | **Horas totales de trabajo presencial: 60** | | | | |
| **Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6** | | | **Horas totales de trabajo autónomo: 90** | | | | |

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 | Evaluacion continua | Evaluación no continua* | Descripción |
|---|---|---|---|
| Resolución de problemas o casos | 15.00% | 15.00% | Resolución de las cuestiones y problemas planteados en clase.<br>En la evaluación no continua se sustituirá por la realización de una o varias cuestiones adicionales. |
| Realización de prácticas en laboratorio | 15.00% | 15.00% | Prueba de laboratorio sobre las prácticas realizadas durante el curso. |
| Pruebas parciales | 70.00% | 0.00% | Se realizarán dos pruebas parciales (25% la primera y 45% la segunda) |
| Prueba final | 0.00% | 70.00% | Prueba final de teoría y problemas. |
| **Total:** | **100.00%** | **100.00%** | |

* *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.

**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**

| Horas | Suma 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 |

**Comentarios generales sobre la planificación:** La primera prueba parcial se realizará, aproximadamente, la semana 8 o 9 del curso, realizándose la 2ª en la fecha programada para la convocatoria ordinaria.

**Actividad global**

| Actividades formativas | Suma horas |
|---|---|
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 10 |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 5 |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 30 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 90 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 15 |
| **Total horas:** | 150 |

## 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 | |