



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de Dirección de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura **REGULACIÓN AUTOMÁTICA** del curso académico **2012-2013** de los estudios de **GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM784PCECRADFbGrvx068kMNTw.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	26/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM784PCECRADFbGrvx068kMNTw	PÁGINA	1/4



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
"Regulación Automática"**

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

Departamento de Tecnología Electrónica

Escuela Politécnica Superior

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial
<b>Año del plan de estudio:</b>	2010
<b>Centro:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Asignatura:</b>	Regulación Automática
<b>Código:</b>	2010030
<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Curso:</b>	3º
<b>Período de impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Ciclo:</b>	0
<b>Área:</b>	Tecnología Electrónica (Area responsable)
<b>Horas :</b>	150
<b>Créditos totales :</b>	6.0
<b>Departamento:</b>	Tecnología Electrónica (Departamento responsable)
<b>Dirección física:</b>	AVDA. REINA MERCEDES, S/N, 41012, SEVILLA
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://www.dte.us.es/">http://www.dte.us.es/</a>

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

Concepto y tipos de sistemas. Concepto y tipos de automatización. Control por computador. Sistemas lineales. Transformada de Laplace y Transformada en Z. Sistemas Muestreados. Funciones de transferencia. Descripción en el espacio de estados. Respuesta transitoria de los sistemas de primer y segundo orden. El concepto de bucle cerrado. Introducción a los Sistemas de Control. Ejemplos de Sistemas de Control.

**Competencias:**

**Competencias transversales/genéricas**

- G01: Capacidad para la resolución de problemas.
- G02: Capacidad para tomar de decisiones.
- G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- G05: Capacidad para trabajar en equipo.
- G06: Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.
- G07: Capacidad de análisis y síntesis.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	26/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM784PCECRADFbGrvx068kMNTw	PÁGINA	2/4

- G08: Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G09: Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.
- G10: Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.
- G15: Capacidad para el razonamiento crítico.
- G20: 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.
- G21: Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- G22: 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.
- G23: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- G24: Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias específicas

- E25: Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- E26: Conocimientos de regulación automática y técnicas de control, y su aplicación a la automatización industrial.
- E29: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
- E52: Conocimiento orientado al diseño de sistemas empotrados de control industrial.
- E66: Capacidad de análisis de alternativas tecnológicas en Ingeniería de Instrumentación y Control.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- Tema 1. Introducción al control de sistemas.  
 Tema 2. Descripción de sistemas lineales. Sistemas continuos y muestreados.  
 Tema 3. Respuesta temporal de sistemas continuos y muestreados. Análisis transitorio y estacionario.  
 Tema 4. Herramientas Gráficas de Análisis de Sistemas.  
 Tema 5. Control de sistemas. Sensores y actuadores.  
 Tema 6. Control Analógico y por computador. Aplicaciones en el sector industrial.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades formativas del cuatrimestre

##### Clases teóricas

**Horas presenciales:** 32.0

**Horas no presenciales:** 45.0

##### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Clases magistrales de introducción y desarrollo de la teoría que compone la materia. Se realizará en un aula de teoría y se utilizarán diversos medios: pizarra, transparencias, plataformas educativas electrónicas, bibliografía, etc.
- Seminarios impartidos por expertos en el ámbito del control automático.
- Visitas a centros industriales para la observación de maquinaria dedicada al control automático.

##### Competencias que desarrolla:

- G07: Capacidad de análisis y síntesis.
- G08: Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G09: Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.
- G10: Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.
- G15: Capacidad para el razonamiento crítico.
- G20: 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.
- G21: Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- G22: 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.
- G23: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- G24: Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- E25: Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- E26: Conocimientos de regulación automática y técnicas de control, y su aplicación a la automatización industrial.
- E29: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
- E52: Conocimiento orientado al diseño de sistemas empotrados de control industrial.
- E66: Capacidad de análisis de alternativas tecnológicas en Ingeniería de Instrumentación y Control.

Código:PFIRM784PCECRADFbGrvx068kMnThw. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	26/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM784PCECRADFbGrvx068kMnThw	PÁGINA	3/4

## Prácticas informáticas

Horas presenciales: 20.0

Horas no presenciales: 22.5

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Realización de ejercicios prácticos como soporte al aprendizaje de la teoría. Dichos ejercicios se realizarán en su mayoría mediante la utilización de herramientas CAD, tales como MATLAB o LabView.

### Competencias que desarrolla:

- G01: Capacidad para la resolución de problemas.
- G02: Capacidad para tomar de decisiones.
- G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- G05: Capacidad para trabajar en equipo.
- G06: Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.
- G07: Capacidad de análisis y síntesis.
- G08: Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G09: Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.
- G10: Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.
- G15: Capacidad para el razonamiento crítico.
- E25: Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- E26: Conocimientos de regulación automática y técnicas de control, y su aplicación a la automatización industrial.
- E29: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
- E52: Conocimiento orientado al diseño de sistemas empotrados de control industrial.
- E66: Capacidad de análisis de alternativas tecnológicas en Ingeniería de Instrumentación y Control.

## Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 8.0

Horas no presenciales: 22.5

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Realización de sesiones prácticas en el laboratorio como soporte al aprendizaje de la teoría y las prácticas informáticas. Dichas sesiones se realizarán sirviéndose del material disponible en el laboratorio: equipos informáticos, controladores lógicos programables, osciladores, generadores de señal, fuentes de alimentación y maquetas de procesos industriales.

### Competencias que desarrolla:

- G01: Capacidad para la resolución de problemas.
- G02: Capacidad para tomar de decisiones.
- G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- G05: Capacidad para trabajar en equipo.
- G06: Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.
- G07: Capacidad de análisis y síntesis.
- G08: Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G09: Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.
- G10: Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.
- G15: Capacidad para el razonamiento crítico.
- E25: Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- E26: Conocimientos de regulación automática y técnicas de control, y su aplicación a la automatización industrial.
- E29: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
- E52: Conocimiento orientado al diseño de sistemas empotrados de control industrial.
- E66: Capacidad de análisis de alternativas tecnológicas en Ingeniería de Instrumentación y Control.

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Pruebas escritas/orales de teoría y prácticas

Se realizarán pruebas de evaluación del conocimiento adquirido por el alumno sobre la materia impartida en la asignatura tanto desde el punto de vista de la teoría como desde el punto de vista de la aplicabilidad de la misma.

### Pruebas prácticas en laboratorio

Realización de estudios prácticos sobre los montajes realizados en el laboratorio y con soporte en estrudios previos que el alumno debe desarrollar para el eficiente desempeño de los conocimientos adquiridos en la teoría.

Código:PFIRM784PCECRADFbGrvx068kMnThw. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	26/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM784PCECRADFbGrvx068kMnThw	PÁGINA	4/4