



GUÍA DOCENTE 2017-2018  
**Regulación Automática**

**1. Denominación de la asignatura:**

Regulación Automática

**Titulación**

Grado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Código**

6414

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Automática

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Ingeniería Electromecánica

**4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

José María Vela Castresana

**4.b Coordinador de la asignatura**

José María Vela Castresana

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

3er curso, 5º semestre

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Obligatoria



**7. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

6

**8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura**

Competencias Generales instrumentales:

GI1 - Demostrar la capacidad de análisis y síntesis

GI3 - Adquirir la capacidad de resolución de problemas de forma efectiva.

GI4 - Expresarse correctamente en castellano

GI7 - Adquirir las habilidades relacionadas con el uso de programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos, dentro de su campo de aplicación.

GI9 - Habilidad de búsqueda y gestión de la información

Competencias generales personales:

GP1 - Desarrollar el razonamiento crítico

GP3 - Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo

Competencias generales sistémicas:

GS-1: Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

GS-2: Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

GS-4: Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

GS-7: Habilidad para trabajar de forma autónoma.

GS-9: Motivación por la calidad y mejora continua

Competencias específicas disciplinares:

ED25 - Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.

ED26 - Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial

ED29 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial

Competencias específicas profesionales:

EP5- Capacidad para la interpretación de proyectos e informes técnicos.



## 9. Programa de la asignatura

| 9.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Adquirir los conocimientos básicos y fundamentales, de una ciencia básica como es la Regulación Automática para posteriormente ser capaces de aplicarlos a los equipos y procesos industriales. Sentar las bases de conocimiento necesarias para realizar el análisis y diseño de objetos y sistemas, estudiando los sistemas y su interacción con el entorno. Aprender a manejar las herramientas de simulación que permiten perfeccionar los diseños y mejorar el rendimiento de distintos equipos, dispositivos y sistemas. Adquirirá los conocimientos que permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La identificación y clasificación de los sistemas automáticos de control.</li><li>- Comprender el funcionamiento de los sistemas de control en los dominios de tiempo y frecuencia.</li><li>- Asociar el funcionamiento de los sistemas a sus parámetros constructivos analizando las interrelaciones entre los mismos.</li><li>- Organizar las actuaciones conducentes a mejorar las características de comportamiento de los sistemas.</li><li>- Modelizar y simular los sistemas de control y los procesos o plantas controladas.</li><li>- Aprender a utilizar las reglas fundamentales que conducen al diseño de los sistemas de control y su adaptación a los procesos controlados</li></ul> |
| 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Regulación</b></p> <p><b>Introducción a los sistemas de control</b></p> <p><b>Representación y modelado matemático de sistemas</b></p> <p><b>Respuesta temporal</b></p> <p><b>Acciones básicas de control</b></p> <p><b>Estabilidad de los sistemas de control</b></p> <p><b>Lugar de las raíces</b></p> <p><b>Respuesta en frecuencia</b></p> <p><b>Control en el espacio de estados</b></p> <p><b>Diseño de sistemas de control</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



### 9.3- Bibliografía

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Katsuhiko Ogata, (2008) Ingeniería de control moderna, Pearson Alhambra, 13:9788420536781,

Katsuhiko Ogata, (2008) Sistemas de control en tiempo discreto, 2ª, Prentice Hall, 9688805394,

Katsuhiko Ogata, (1998) Problemas de ingeniería de control utilizando matlab, Pearson Prentice Hall, 108483220466,

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Duane Hanselman, The student edition of MatLab versión 5, Prentice Hall, 0132725509,

Juan María Pérez Oria, Introducción a los sistemas de control con computador, 1ª, Cience 3 Distribución S A, 848620447X,

Rafael Aracil Santoja, Pedro Albertos Pérez, Problemas Regulación Automática, Universidad Politécnica de Madrid. ETSIIndustriales,

### 10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

| Metodología                        | Competencia relacionada                                                       | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases prácticas (pequeños grupos) | ED-12, EP-7, EP-5, GI-1, GI-3, GI-7, GP-1, GP-3, GS-1, GS-2, GS-4, GS-7, GS-9 | 24                 | 30               | 54             |
| Clases teóricas                    | ED-12, EP-5, EP-7, GI-1, GI-3, GP-1, GP-3, GS-1, GS-2, GS-7, GS-9             | 24                 | 30               | 54             |
| Tutorías, seminarios, debates      | GP-1, GP-3, GS-1                                                              | 0                  | 6                | 6              |
| Actividades específicas evaluación | ED-12, GI-1, GI-3, GI-4, GI-7, GI-9, GP-1, GP-3, GS-1, GS-2, GS-7             | 6                  | 30               | 36             |
|                                    |                                                                               |                    |                  |                |



|              |    |    |     |
|--------------|----|----|-----|
| <b>Total</b> | 54 | 96 | 150 |
|--------------|----|----|-----|

### 11. Sistemas de evaluación:

Los sistemas de evaluación empleados en la 1ª, 2ª Convocatoria y evaluación excepcional son idénticos en número de pruebas y en porcentaje de peso de las mismas, con las siguientes consideraciones para todos los sistemas de evaluación: Para aprobar, la suma de las notas de todas las pruebas debe ser mayor o igual a 5.0, siendo necesario superar la nota mínima de cada prueba. La nota mínima es el 40 % del valor de cada prueba.

El alumno que suspenda la asignatura en primera convocatoria se presentará en segunda convocatoria sólo a aquellas pruebas que tenga suspensas en primera convocatoria, es decir aquellas pruebas con una nota inferior al 50% del valor de la prueba.

En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará de acuerdo con el Reglamento de Evaluación de la UBU

| <b>Procedimiento</b>                                                                                    | <b>Peso primera convocatoria</b> | <b>Peso segunda convocatoria</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Prueba final escrita de conocimientos globales (mínimo 40%, del valor de la prueba)                     | 40 %                             | 40 %                             |
| Prueba práctica de laboratorio (mínimo 40%, del valor de la prueba)                                     | 40 %                             | 40 %                             |
| Realización de trabajos, cuestionarios, ejercicios, problemas, etc.(mínimo 40%, del valor de la prueba) | 20 %                             | 20 %                             |
| <b>Total</b>                                                                                            | <b>100 %</b>                     | <b>100 %</b>                     |

### Evaluación excepcional:

En caso de que proceda la evaluación excepcional, se habilitarán las mismas pruebas y con la misma ponderación y criterios que los explicitados para la evaluación ordinaria (ver, Sistemas de Evaluación). Debiendo realizar las siguientes pruebas, en las convocatorias:

PRIMERA CONVOCATORIA (tendrá lugar en la fecha oficial publicada por el Centro para la Primera Convocatoria):

Prueba escrita de conocimientos globales de la materia. Peso: 40% (mínimo 40%, del valor de la prueba).

Prueba escrita o práctica sobre el contenido práctico de la materia. Peso: 40% (mínimo 40%, del valor de la prueba).



Prueba escrita o práctica sobre trabajos, cuestionarios, problemas, etc. Peso: 20 % (mínimo 40%, del valor de la prueba).

SEGUNDA CONVOCATORIA (tendrá lugar en la fecha oficial publicada por el Centro para la Segunda Convocatoria): El alumno deberá presentarse y realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, es decir aquellas pruebas con una nota inferior al 50% del valor de la prueba

#### **12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Pizarra y proyectores. Aprendizaje activo. Trabajo en equipo. Plataforma UBU Virtual. Apoyo tutorial

#### **13. Calendarios y horarios:**

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tableros oficiales de la E.P.S.

#### **14. Idioma en que se imparte:**

Español