



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 la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Regulación Automática” (1120018) del curso académico “2007-2008”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

<b>Código Seguro De Verificación</b>	f7VNLrKRUgzm5P7O87lw0g==	<b>Fecha</b>	23/07/2018
<b>Firmado Por</b>	Regina Maria Nicaise Fito		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7O87lw0g==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7O87lw0g==</a>	<b>Página</b>	1/12



DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
TITULACIÓN:	I.T.I. especialidad Electricidad			
NOMBRE:	Regulación Automática			
NOMBRE (INGLÉS):	Automatic Control			
CÓDIGO:	AÑO DE PLAN ESTUDIO:			2001
TIPO:	<i>Troncal</i>			
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos	
L.R.U.	6	4.5	1.5	
E.C.T.S.	5	3.5	1	
CURSO:	2º	CUATRIMESTRE:	C-II	CICLO: 1º

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO:
Vicente Simón Sempere

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	Vicente Simón Sempere		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	E.U.P./ Ingeniería Eléctrica		
ÁREA:	Ingeniería Eléctrica		
Nº DE DESPACHO:	B.14	TELÉFONO:	954553830
E-MAIL:	<a href="mailto:vsimon@us.es">vsimon@us.es</a>		
URL WEB:	<a href="http://www.personal.us.es/vsimon">http://www.personal.us.es/vsimon</a>		
NOMBRE:	Juan Carlos del Pino López		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	E.U.P./ Ingeniería Eléctrica		
ÁREA:	Ingeniería Eléctrica		
Nº DE DESPACHO:	B.11	TELÉFONO:	954552830
E-MAIL:	<a href="mailto:vaisat@us.es">vaisat@us.es</a>		
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
1. Descriptores según BOE	Sistemas de regulación automática. Servosistemas.

Código Seguro De Verificación	f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==	Fecha	23/07/2018
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito	Página	2/12
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==</a>		



<b>2. Situación</b>	
<b>2.1. Conocimientos y destrezas previos</b>	
<p>Para el correcto seguimiento de la asignatura Regulación Automática son imprescindibles los conocimientos obtenidos en las asignaturas que se citan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos Físicos de la ingeniería (dinámica de sistemas mecánicos y eléctricos). Troncal. Curso 1º. Anual.</li> <li>• Fundamentos Matemáticos de la ingeniería (Números complejos, Ecuaciones diferenciales lineales.). Troncal. Curso 1º. Anual.</li> <li>• Ampliación de Matemáticas (Transformada de Laplace). Obligatoria. Curso 2º. Cuatrimestre 1º</li> <li>• Fundamentos de Informática. Troncal. Curso 1º. Cuatrimestre 1º.</li> </ul>	
<b>2.2. Contexto dentro de la titulación</b>	
<p>Se trata de una asignatura troncal de 2º curso con contenidos orientados a servir de base tecnológica a la especialidad. El estudio de la asignatura proporciona al alumno unos conocimientos básicos sobre el modelado de sistemas físicos, su análisis matemático y su simulación.</p> <p>En tercer curso les es de utilidad a los alumnos en las asignaturas y Control de Accionamientos eléctricos I (obligatoria) y Control de Accionamientos eléctricos I I (optativa) y también en Centrales Eléctricas, donde se estudian los sistemas de regulación automática en su aplicación a los sistemas de generación de energía eléctrica.</p>	
<b>2.3. Recomendaciones</b>	
<p>Debe ser abordada con posterioridad a las siguientes asignaturas: Fundamentos Físicos de la ingeniería, Fundamentos Matemáticos de la ingeniería, Fundamentos de Informática y Ampliación de Matemáticas.</p> <p>La asignatura es de obligada asistencia, tanto a las sesiones teóricas como prácticas.</p>	
<b>2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):</b>	
<p>Cuando se ha dado algún caso en el que los alumnos no han podido asistir a alguna sesión práctica, se ha recuperado en horario compatible con las posibilidades de los alumnos.</p>	
<b>3. Competencias que se desarrollan</b>	
<b>3.1. Genéricas o transversales</b>	
<p>Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).</p>	

<b>Código Seguro De Verificación</b>	f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==	<b>Fecha</b>	23/07/2018
<b>Firmado Por</b>	Regina Maria Nicaise Fito		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==</a>	<b>Página</b>	3/12



<b>COMPETENCIAS INSTRUMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Capacidad de análisis y síntesis.				X	
2. Capacidad de organizar y planificar.			X		
3. Conocimientos generales básicos.			X		
4. Conocimientos básicos de la profesión.			X		
5. Comunicación oral y escrita en la propia lengua.			X		
6. Conocimiento de una segunda lengua.		X			
7. Habilidades básicas de manejo del ordenador.				X	
8. Habilidades de gestión de la información.			X		
9. Resolución de problemas.				X	
10. Toma de decisiones.		X			
<b>COMPETENCIAS INTERPERSONALES</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Capacidad crítica y autocrítica.			X		
2. Trabajo en equipo.				X	
3. Habilidades interpersonales.			X		
4. Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar.		X			
5. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.			X		
6. Apreciación de la diversidad y de la multiculturalidad.	X				
7. Habilidad para trabajar en un contexto internacional.	X				
8. Compromiso ético.		X			
<b>COMPETENCIAS SISTÉMICAS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.				X	
2. Habilidades de investigación.			X		
3. Capacidad de aprender.				X	
4. Capacidad para adaptarse a las nuevas situaciones.				X	
5. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).			X		
6. Liderazgo.			X		
7. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países.	X				
8. Habilidad de trabajo autónomo.			X		
9. Diseño y gestión de proyectos.		X			
10. Iniciativa y espíritu emprendedor.		X			
11. Preocupación por la calidad.				X	
12. Motivación de logro.				X	

### 3.2. Específicas

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia ( no se volverá a entrenar después).

#### **Cognitivas (saber):**

<b>COMPETENCIAS COGNITIVAS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Tecnología				X	
2. Conocimiento de la tecnología, componentes y materiales			X		
3. Matemáticas-Física. Reforzar éstos conocimientos aplicándolos al análisis de circuitos electrónicos				X	
4. Métodos de diseño.				X	

<b>Código Seguro De Verificación</b>	f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==	<b>Fecha</b>	23/07/2018
<b>Firmado Por</b>	Regina Maria Nicaise Fito	<b>Página</b>	4/12
<b>Url De Verificación</b>	https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==		



**Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):**

COMPETENCIAS PROCEDIMENTALES/INTRUMENTALES	0	1	2	3	4
1. Resolución de problemas.				X	
2. Redacción e interpretación de documentación técnica. (Utilización de manuales, uso de equipos de control así como equipos auxiliares.)			X		
3. Desarrollo de capacidad para adaptarse a los nuevos entornos y nuevas técnicas de control.			X		
4. Capacidad de ampliar estudios en la misma materia.					X

**Actitudinales(ser):**

COMPETENCIAS ACTITUDINALES	0	1	2	3	4
1. Interés por interpretar el funcionamiento de los sistemas de control biológicos y de la naturaleza.				X	
2. Interés por encontrar posibles aplicaciones de los sistemas de control automáticos.				X	

**4. Objetivos**

- Transmitir una formación básica y actualizada sobre los sistemas de control automáticos, sus métodos más comunes de análisis y sus herramientas de diseño.
- Usar adecuadamente el vocabulario específico de control, los recursos gráficos y la simbología para expresar y comunicar sus ideas.
- Motivar al alumno su interés para continuar la formación en las técnicas de control automático.

**5. Metodología****Número de horas de trabajo del alumno**

5.1. Primer Semestre		Nº de horas
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		
B) Sin presencia del profesor:		
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		
B) Preparación de Trabajo Personal:		
C)		
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		
Exámenes orales (control del trabajo personal):		

Código Seguro De Verificación	f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==	Fecha	23/07/2018
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito	Página	5/12
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==</a>		



Otros:	
<b>Trabajo total del estudiante</b>	

<b>5.2. Segundo Semestre</b>		Nº de horas
Clases teóricas		35
Clases prácticas		14
Exposiciones, seminarios y visitas a empresas		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	10
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		
B) Sin presencia del profesor:		14
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		57
B) Preparación de Trabajo Personal:		14
C) Elaboración de proyectos		
D) Trabajos sobre seminarios		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		3
Exámenes orales (control del trabajo personal):		0.5
Otros:		0.5
<b>Trabajo total del estudiante</b>		<b>135</b>

<b>6. Técnicas docentes</b>		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas: <b>X</b>	Exposición y debate: <b>X</b>	Tutorías especializadas: <b>X</b>
Sesiones académicas prácticas: <b>X</b>	Visitas y excursiones:	Controles de lectura obligatoria:
Otras (especificar):		
<b>6.1. Desarrollo y justificación</b>		
Esta experiencia piloto ha de ser compatible con el horario y distribución de aulas fijados en el Plan Docente LRU. Por esta razón no son posibles los cambios que afecten al horario de las asignaturas ni a los que modifiquen la ocupación de los laboratorios ni de las aulas. En el planteamiento que se expone a continuación se han tenido en cuenta estas limitaciones.		
El nuevo diseño de la asignatura no pretende introducir un cambio radical en la		

Código Seguro De Verificación	f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==	Fecha	23/07/2018
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito	Página	6/12
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==</a>		



metodología empleada hasta ahora, pero sí un primer paso hacia las recomendaciones de Bolonia.

Las principales diferencias de la nueva metodología en comparación con la actual, basada en 45 horas de clases de teoría y 15 de prácticas de laboratorio, son las siguientes:

**Clases de pizarra;** teoría y problemas: pasan de 45 horas a 30 horas de exposición del profesor más 15 horas, también en el aula, de seguimiento de tareas que los alumnos deberán llevar preparadas.

Este nuevo reparto de horas equivale a 2 horas de exposición teórica a la semana más una de seguimiento, que completa las tres horas semanales actuales.

De esta manera los alumnos se sienten motivados a estudiar de forma regular, ya que sus trabajos son evaluados de forma inmediata.

**Prácticas de laboratorio.** En principio no se modifican, ya que están en la línea de los nuevos objetivos. Los alumnos, normalmente en grupo, deben realizar un trabajo de ordenador, cuando se trata de una simulación, o bien sobre maqueta según una memoria que se les entrega dos semanas antes. Durante las siete sesiones prácticas de que consta el curso, los alumnos están asistidos por los profesores de la asignatura. El tiempo previsto para completar el trabajo de laboratorio es de 2 horas por sesión, lo que supone unas 14 horas de trabajo. Si a este tiempo le sumamos las dos horas por sesión por 7 sesiones, dan un total de 28 horas a lo largo del curso.

Asimismo, se valorará la entrega en fecha de los trabajos de laboratorio, ya que es muy importante el trabajo continuado del alumno.

**Tutorías.** Se mantiene el horario de tutoría regulado por normativa, pero se potencia el recurso de la red.

Aunque hoy es ya habitual realizar tutorías a través de la red, normalmente mediante correo electrónico, se pretende potenciar este medio para instruir al alumno en una comunicación técnica escrita. Las dudas podrán ser contestadas por el profesor, pero éste podrá exponer la duda a los demás alumnos participantes. Estas cuestiones podrán tratar sobre la parte de teoría, sobre las prácticas de laboratorio o sobre las tareas propuestas por el profesor y que han de llevar preparadas semanalmente.

Los alumnos que lo deseen podrán participar en esta iniciativa y se premiará a aquellos que empleen normalmente la red para realizar consultas a los profesores y responder a las dudas de sus compañeros.

**Visitas.** Dado que la asignatura trata de los fundamentos teóricos de las técnicas de control automático, no es fácil encontrar instalaciones en las que se puedan asociar fácilmente sus elementos con el contenido de la asignatura. Por esta razón no se programan normalmente visitas en esta asignatura.

## 7. Bloques temáticos

(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.)  
En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)

Código Seguro De Verificación	f7VNLrKRUGzm5P7O87lw0g==	Fecha	23/07/2018
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito	Página	7/12
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUGzm5P7O87lw0g==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUGzm5P7O87lw0g==</a>		



UNIDAD TEMÁTICA I: SISTEMAS, MODELOS, ECUACIONES Y ANALOGÍAS  
 UNIDAD TEMÁTICA II: ANÁLISIS EN EL TIEMPO  
 UNIDAD TEMÁTICA III: ANÁLISIS EN FRECUENCIA  
 UNIDAD TEMÁTICA IV: TÉCNICAS DE DISEÑO

## 8. Bibliografía y otras fuentes documentales

### 8.1. General

- Ingeniería de Control Moderna. Katsuito Ogata; ed. Prentice Hall.
- Retroalimentación y Sistemas de Control. (1.992).DISTEFANO, J.J.; STUBBERUD, R. y WILLIAMS, I. J. . McGraw Hill
- Ogata. Problemas de Ingeniería de Control utilizando Matlab. McGrawHill 1999

### 8.2. Específica

## 9. Técnicas de evaluación

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

Se mantendrá el examen final de la asignatura, pero pasará a tener un peso del 60%

Los trabajos de laboratorio, siete en total, se valorarán con un 30% de la nota final.

Los trabajos semanales de seguimiento tendrán un peso del 10%

### 9.1. Criterios de evaluación y calificación

Dado el carácter básico e inicial de la asignatura, en primer lugar se describen las ecuaciones de funcionamiento y en una segunda parte se introducen las aplicaciones prácticas y técnicas de diseño.

Resulta por tanto más interesante que el alumno llegue a formular correctamente las ecuaciones de los sistemas antes que a diseñar un lazo de control.

Se valorará más, y así se les hace saber a los alumnos desde el principio, los fundamentos y su interpretación que las aplicaciones finales, ya que de este modo, si el alumno desea continuar su formación tendrá menos obstáculos.

Código Seguro De Verificación	f7VNLrKRUgzm5P7O87lw0g==	Fecha	23/07/2018
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito		
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7O87lw0g==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7O87lw0g==</a>	Página	8/12



**10. Organización docente semanal** (Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>1<sup>er</sup> Cuatr</b>														
<b>1<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>2<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>3<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>4<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>5<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>6<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>7<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>8<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>9<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>10<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>11<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>12<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>13<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>14<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>15<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>16<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>17<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>18<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>19<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>20<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>Total de horas</b>														
<b>Total de ECTS</b>														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

<b>Código Seguro De Verificación</b>	f7VNLrKRUGzm5P7O87lw0g==	<b>Fecha</b>	23/07/2018
<b>Firmado Por</b>	Regina Maria Nicaise Fito		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUGzm5P7O87lw0g==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUGzm5P7O87lw0g==</a>	<b>Página</b>	9/12



	Sesiones Teóricas		Prácticas de laboratorio		Actividad 1 Ponderador (P): 1		Actividad 2 Ponderador (P): 1		Actividad 3 Ponderador (P): 1		Actividad 4 Ponderador (P): 1		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>2<sup>er</sup> Cuatr</b>														
1 <sup>a</sup> Semana	3	3	2	2										1
2 <sup>a</sup> Semana	3	3							2	2				1
3 <sup>a</sup> Semana	2	2	2	2	1	1	2	2						2
4 <sup>a</sup> Semana	2	2			1	1	2	2	2	2	2	2		2
5 <sup>a</sup> Semana	2	2	2	2	1	1	2	2						2
6 <sup>a</sup> Semana	3	3							2	2	2	2		3
7 <sup>a</sup> Semana	2	2	2	2	1	1	2	2						3
8 <sup>a</sup> Semana	2	2			1	1	2	2	2	2	2	2		3
9 <sup>a</sup> Semana	2	2	2	2	1	1	2	2						4
10 <sup>a</sup> Semana	3	3							2	2	2	2		4
11 <sup>a</sup> Semana	2	2	2	2	1	1	2	2						5
12 <sup>a</sup> Semana	2	2			1	1	2	2	2	2	2	2		5
13 <sup>a</sup> Semana	2	2	2	2	1	1	2	2						6
14 <sup>a</sup> Semana	3	3							2	2	2	2		6
15 <sup>a</sup> Semana	2	2			1	1	2	2			2	2		6
16 <sup>a</sup> Semana														
17 <sup>a</sup> Semana													5	
18 <sup>a</sup> Semana													5	
19 <sup>a</sup> Semana													15	
20 <sup>a</sup> Semana														
Total de horas		35		14		10		20		14		14	25	
Total de ECTS		1.15		0.5		0.35		0.7		0.5		0.5	0.8	

Actividad 1	Actividades académicas dirigidas en horario de clase
Actividad 2	Preparación de actividades académicas dirigidas en horario de clase
Actividad 3	Completar memoria de trabajos realizados en laboratorio
Actividad 4	Estudio de la asignatura

Código Seguro De Verificación	f7VNLrKRUgzm5P7O87lw0g==	Fecha	23/07/2018
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito	Página	10/12
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7O87lw0g==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7O87lw0g==</a>		



## 11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

### Tema 1 Sistemas de Control

- 1.1 Sistema y de sistema de control
- 1.2 Clasificación de los sistemas de control
- 1.3 Ejemplos de sistemas de control
- 1.4 Retroalimentación
- 1.5 Representación de los sistemas mediante modelos.
- 1.6 Reguladores y servosistemas.

### Tema 2 Ecuaciones de sistemas físicos

- 2.1 Introducción. Limitación del modelo matemático.
- 2.2 La transformación matemática de Laplace
- 2.3 Sistemas mecánicos de traslación
- 2.4 Sistemas Mecánicos de Rotación
- 2.5 Sistemas térmicos
- 2.6 Sistemas hidráulicos

### Tema 3 Análisis del régimen dinámico

- 3.1 Diagrama de bloques de un servosistema de posición
- 3.2 Análisis del régimen transitorio de un servosistema de posición con control proporcional al error.
- 3.3 Respuesta de un sistema de segundo orden

### Tema 4.- Análisis mediante la función de transferencia

- 4.1 Definiciones
- 4.2 Funciones de transferencia de algunos sistemas
- 4.3 Representación gráfica de las funciones de transferencia.
  - 4.3.1 Representación de Bode
  - 4.3.2. Representación de Nyquist

### Tema 5. Errores estacionarios

- 5.1 Introducción
- 5.2 Errores debidos a señales de entrada
- 5.3 Errores debidos a perturbaciones

### Tema 6 Análisis de la estabilidad

- 6.1 Estabilidad absoluta y estabilidad relativa.
- 6.2. Criterios de estabilidad basados en la función de transferencia

### Tema 7 Controladores, reguladores y compensadores

- 7.1 Introducción
- 7.2 Control PID
- 7.3 Técnicas de Compensación

Código Seguro De Verificación	f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==	Fecha	23/07/2018
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito	Página	11/12
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7087lw0g==</a>		



## 12. Mecanismos de control y seguimiento

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

El seguimiento de la asignatura se realizará por parte del equipo docente mediante:

- Seguimiento del grado de comprensión por parte de los alumnos de la materia estudiada en las sesiones de laboratorio.
- Seguimiento en las sesiones de trabajo dirigidas y presenciales de las tareas encomendadas. Esta evaluación se realizará, bien de forma voluntaria por parte de los alumnos o aleatoria entre los alumnos asistentes.
- Encuestas anónimas

<b>Código Seguro De Verificación</b>	f7VNLrKRUgzm5P7O87lw0g==	<b>Fecha</b>	23/07/2018
<b>Firmado Por</b>	Regina Maria Nicaise Fito		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7O87lw0g==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/f7VNLrKRUgzm5P7O87lw0g==</a>	<b>Página</b>	12/12

