


	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	  <b>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</b>
	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 1 de 14</b>

FAMILIA PROFESIONAL	ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
DENOMINACIÓN	SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS
TITULACIÓN	TÉCNICO DE GRADO SUPERIOR SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS





PLAN DE CONTROL: PC 750103

### **1. DESCRIPCIÓN GENERAL**

El Ciclo de Grado Superior en Sistemas de Regulación y Control Automáticos forma parte de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica, dentro de la Formación Profesional Específica. Está estructurado en dos cursos académicos con una duración total de 2000 horas. Las capacidades que desarrolla están orientadas a analizar los anteproyectos, especificaciones técnicas y, en general, toda la documentación asociada a proyectos de equipos y sistemas automáticos; elaborar informes de factibilidad del producto, así como la documentación técnica de aplicaciones de medida, control y regulación automáticas; poner a punto y controlar la construcción, montaje y funcionalidad de equipos y sistemas automáticos; configurar, implantar y mantener, a su nivel, redes de comunicación industrial; participar en la definición de especificaciones de calidad y fiabilidad para la construcción de los equipos y sistemas automáticos; participar en el establecimiento y/o mejora de procesos de mantenimiento de los equipos y sistemas automáticos; diagnosticar y reparar averías en equipos y sistemas automáticos con la fiabilidad, precisión y pulcritud requeridas, interpretando la documentación técnica de los mismos y operando con destreza los instrumentos, equipos y herramientas "hardware" y "software" adecuadas, respetando las precauciones y normas de seguridad oportunas.

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

- ✓ Aportación de soluciones constructivas de tipo "hardware" y/o "software" en el desarrollo de proyectos de aplicaciones para equipos y sistemas automáticos.
- ✓ Elaboración de documentación técnica (esquemas, programas de aplicación, resultados de pruebas y ensayos,...) mediante la utilización de herramientas informáticas adecuadas.
- ✓ Elaboración de los programas de control para los equipos basados en equipos y sistemas programables, mediante la utilización de lenguajes y herramientas de programación adecuadas.
- ✓ Dirigir la construcción y realizar la puesta a punto de equipos y sistemas automáticos mediante la aplicación de los procedimientos y medios manuales y/o automáticos requeridos.
- ✓ Ejecución de ensayos de homologación, de calidad y fiabilidad de los equipos automáticos.
- ✓ Aplicación de las técnicas de diagnóstico y reparación de equipos y sistemas automáticos, mediante la operación diestra de instrumentos de medida y herramientas para el mantenimiento de los mismos.
- ✓ Propuesta de procedimientos y útiles específicos para la mejora de los procesos y procedimientos de trabajo.





	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	 
	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 2 de 14</b>

- ✓ Organización y control del trabajo realizado por el personal a su cargo. Emisión de instrucciones escritas sobre procedimientos y secuencias de operación y control de los procesos.
- ✓ Programación y control de las cargas de trabajo para la obtención de los objetivos predeterminados.
- ✓ Gestión de la documentación y de los aprovisionamientos de materiales empleados en la construcción y en el mantenimiento de equipos y sistemas automáticos.
- ✓ Elaboración de informes, a su nivel, de los ensayos de homologación y pruebas de los equipos y sistemas automáticos, aportando soluciones que permitan la corrección de los defectos encontrados y, en general, la emisión de informes técnicos a requerimiento de sus superiores.
- ✓ Elaboración de estadísticas de mantenimiento y obtención de conclusiones para la mejora de los procedimientos de reparación y optimización de los procesos.
- ✓ Coordinación, a su nivel, de las funciones de construcción, fiabilidad y calidad, innovación y mejoras de los equipos y sistemas automáticos.

## **2. FINALIDAD**

Las enseñanzas de Formación Profesional Específica conducentes a la obtención del título de formación profesional de Técnico Superior en Sistemas de Regulación y Control Automáticos, tendrán como finalidad el proporcionarle a los alumnos la formación necesaria para:




- Adquirir la competencia profesional característica del título.
- Comprender la organización y características de la Industria Eléctrica y Electrónica, así como los mecanismos de inserción y orientación profesional; conocer la legislación laboral básica y las relaciones que de ella se derivan; y adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para trabajar en condiciones de seguridad y prevenir posibles riesgos derivados en las situaciones de trabajo.
- Adquirir una identidad y madurez profesional para futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones profesionales.
- Permitir el desempeño de las funciones sociales con responsabilidad y competencia.
- Participar activamente, mediante el desempeño del ejercicio profesional, en el cuidado, respeto y conservación del medio ambiente y en la mejora continua de la calidad de los procesos, productos y servicios.
- Orientar y preparar para estudios universitarios posteriores, sobre todo a alumnos que no posean el título de Bachillerato.

	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	  <b>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</b>
	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 3 de 14</b>

### **3. OBJETIVOS GENERALES**

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Sistemas de Regulación y Control Automáticos, son los siguientes:

- Configurar, a partir de especificaciones concretas, los sistemas de distribución de energía eléctrica, mando, medida, control, regulación y comunicación para máquinas y/o procesos industriales, seleccionando los equipos y materiales más adecuados en cada caso.
- Analizar e interpretar adecuadamente la documentación técnica correspondiente a los proyectos de control y regulación de máquinas y o procesos automáticos.
- Elaborar los programas de control correspondientes a los equipos electrotécnicos de automatización de máquinas y/o procesos, empleando en cada caso el lenguaje, los procedimientos y estructuras más idóneas con el fin de optimizar el funcionamiento y asegurar la fiabilidad y seguridad del sistema.
- Realizar las comprobaciones, medidas y ajustes necesarios para la puesta a punto de los sistemas de control y regulación automáticos.
- Elaborar la documentación necesaria para la definición y desarrollo de proyectos de automatización de máquinas y/o procesos secuenciales y/o continuos de un número limitado de lazos de regulación, realizando los cálculos, esquemas y planos necesarios para la concreción de los mismos, mediante la utilización de las herramientas informáticas más adecuadas en cada caso.
- Determinar procedimientos de actuación para el diagnóstico y localización de averías en sistemas de control y regulación automáticos, basados en tecnologías electrotécnicas y fluidicas, determinando y/o proponiendo los útiles "hardware" y/o "software" específicos más apropiados, documentando dichos procedimientos con la precisión requerida y en el formato y soporte más adecuados.
- Aplicar las técnicas de organización y gestión de la producción por proyectos referidas a la ejecución y mantenimiento de los sistemas automáticos, utilizando las herramientas informáticas más adecuadas en cada caso.
- Valorar la importancia de los conceptos de calidad total y aplicar la técnicas que la caracterizan en el desarrollo y ejecución de los proyectos de automatización.
- Valorar la importancia que la seguridad tiene en el campo de las aplicaciones industriales de los sistemas automáticos, seleccionando y aplicando la normativa y los procedimientos más adecuados en cada caso.
- Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad de diseño, ejecución y mantenimiento de los sistemas automáticos, identificando los derechos y las obligaciones que derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia ante las anomalías que puedan presentarse en los mismos.

	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	
	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 4 de 14</b>

- Buscar, seleccionar y valorar diversas fuentes de información relacionadas con el ejercicio de la profesión, que le permitan el desarrollo de su capacidad de autoaprendizaje en el sector de la construcción y mantenimiento de los sistemas automáticos y le posibiliten la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

- Dominar estrategias que le permitan participar en cualquier proceso de comunicación con las demás áreas de la empresa, con clientes y proveedores.

- Analizar, adaptar y, en su caso, generar documentación técnica imprescindible en la formación y asesoramiento de los profesionales a su cargo.

#### **4. REQUISITOS EXIGIBLES AL ALUMNADO**

Los requisitos exigibles a los alumnos para tener acceso a cursar los estudios de formación profesional en el título de Técnico Superior en Sistemas de Regulación y Control Automáticos, así como la evaluación de los aprendizajes, la promoción de curso y la obtención del título, son los siguientes:

##### **4.1. CONDICIONES DE ACCESO.**

###### **4.1.1. ACCESO DIRECTO**

a) Estar en posesión de cualquiera de los siguientes títulos:

- Bachiller.
- Técnico Especialista o Técnico Superior o equivalente a efectos académicos.
- Titulación universitaria o equivalente a efectos académicos.

b) Haber superado los siguientes estudios:

- El Curso de Orientación Universitaria (C.O.U.).
- Otros estudios equivalentes.





###### **4.1.2. ACCESO MEDIANTE PRUEBA**

- Efectuar la inscripción a la prueba mediante la solicitud de admisión dentro del plazo correspondiente.

- Acreditar la superación de la prueba general o la específica mediante el certificado correspondiente, o la resolución favorable de exención.

- Tener alguno de los siguientes requisitos:

- Haber cumplido 20 años de edad antes del día de celebración de la prueba.
- Haber cumplido los 18 años de edad antes del día de celebración de la prueba y estar en posesión de un título de grado medio de la misma familia profesional.

	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	  Junta de Comunidades de <b>Castilla-La Mancha</b>
	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 5 de 14</b>

#### **4.2. CONDICIONES PARA LA PROMOCIÓN Y OBTENCIÓN DEL TÍTULO**

Una vez iniciado los estudios de formación profesional en el título de Técnico Superior en Sistemas de Regulación y Control Automáticos, los alumnos podrán promocionar si cumplen las siguientes condiciones:

##### 1. Promoción de Primero a Segundo Curso

- Que todos los módulos profesionales asociados a la competencia y los socioeconómicos de primer curso tengan calificaciones positiva.
- Que la suma de las horas pendientes de superación de los módulos con calificaciones negativa no suponga más del 25 % del conjunto horario de los módulos profesionales del primer curso.

##### 2. Acceso a la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo

- Que todos los módulos profesionales asociados a la competencia y los socioeconómicos de primer curso tengan calificaciones positiva.
- Que se tenga calificación positiva en los módulos pendientes de superación de Primer Curso.
- Que la suma de las horas pendientes de superación de los módulos con calificaciones negativa no suponga más del 25 % del conjunto horario de los módulos profesionales del primer curso.
- Que ninguno de los módulos con calificación negativa corresponda a las áreas prácticas.





##### 3. Obtención del título de Técnico en Técnico de grado superior en Sistemas de Regulación y Control Automáticos

- Que todos los módulos profesionales asociados a la competencia y los socioeconómicos de primer y segundo curso incluido el de Formación en Centros de Trabajo, tengan calificaciones positiva.

#### **4.3. PLAN PARA LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO**

- Se realizarán, al menos, tres sesiones de evaluación y calificación a lo largo del curso académico.

- El proceso de evaluación será continuo.

	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	  Junta de Comunidades de <b>Castilla-La Mancha</b>
	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 6 de 14</b>

- Se evaluará el aprendizaje de los alumnos teniendo en cuenta las capacidades terminales y los criterios de evaluación establecidos en cada módulo profesional, así como los objetivos generales.

- La evaluación del aprendizaje de los alumnos se realizará por módulos profesionales, considerando la madurez académica y profesional con relación a los objetivos, capacidades y finalidades del ciclo formativo.

- Las calificaciones de los módulos profesionales, excepto las de Formación en centros de trabajo, se expresarán mediante escala numérica de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales a superiores a 5 y negativas las restantes.

- El módulo profesionales de Formación en centros de trabajo se calificarán con los términos Apto o No apto.

## **5. CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS**

### **5.1. CAMPO Y PERFIL PROFESIONAL**

#### **5.1.1. PERFIL PROFESIONAL**

##### **a) Competencia general:**

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son:





Desarrollar, a partir de especificaciones técnicas, equipos e instalaciones automáticas de medida, control y regulación para máquinas, procesos y, en general, aplicaciones industriales.

Coordinar y supervisar la ejecución y el mantenimiento de dichos sistemas automáticos, optimizando los recursos humanos y medios disponibles, con la calidad requerida, en las condiciones de seguridad y de normalización vigentes y con los costes acordados.

Este Técnico actuará, en todo caso, bajo la supervisión general de Arquitectos, Ingenieros o Licenciados y/o Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos o Diplomados.

##### **b) Unidades de competencia:**

- 1.Desarrollar y mantener sistemas automáticos para procesos secuenciales.
- 2.Desarrollar y mantener sistemas automáticos de medida y regulación para procesos continuos.
- 3.Desarrollar y mantener sistemas informáticos y de comunicación industrial.
- 4.Desarrollar y mantener sistemas electrotécnicos de potencia.
- 5.Organizar, gestionar y controlar la construcción y mantenimiento de los sistemas automáticos.
- 6.Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	  Junta de Comunidades de <b>Castilla-La Mancha</b>
	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 7 de 14</b>

### **5.1.2. POSICIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO**

#### **a) Entorno profesional y de trabajo:**

Las empresas donde podrá desarrollar su labor tienen como actividad las siguientes:

- ✓ Diseño y desarrollo de proyectos de automatización de máquinas y procesos.
- ✓ Construcción y puesta a punto de equipos de medida, control y regulación automáticos.
- ✓ Montaje y puesta en marcha de sistemas e instalaciones industriales automáticas.
- ✓ Mantenimiento de sistemas automáticos y de sus equipos e instalaciones asociadas.





Los sectores y subsectores donde puede ubicarse son tan diversos como las áreas de actividad económica donde la automatización de los procesos inherentes a las mismas permitan aumentar la productividad, fiabilidad y seguridad de dichas actividades.

#### **b) Entorno funcional y tecnológico:**

Esta figura profesional se ubica fundamentalmente en las funciones de Definición de producto, Proyecto, Montaje, Instalación, Logística y Mantenimiento de equipos y sistemas automáticos.

Las técnicas y conocimientos tecnológicos abarcan los campos de:

1. Elaboración de la documentación técnica de proyectos de sistemas automáticos para máquinas y procesos mediante la utilización de herramientas informáticas.
2. Establecimiento de procesos operacionales para el montaje, puesta en servicio y mantenimiento de los equipos y sistemas automáticos.
3. Elaboración de los programas para los equipos de medida y control utilizados en la automatización de máquinas y procesos.
4. Ensayos y pruebas de calidad y fiabilidad de los equipos y sistemas automáticos.
5. Elaboración de protocolos de mantenimiento sistemático de los equipos y sistemas automáticos.
6. Establecimiento de procedimientos de actuación para la diagnosis y localización de averías en equipos y sistemas automáticos.
7. Logística y gestión de compras y almacenes.
8. Distribución de trabajos y supervisión de los mismos, coordinando y controlando los procesos productivos, la calidad de dichos trabajos, la aplicación de las normas de seguridad y las operaciones de mantenimiento de los sistemas automáticos.
9. Conocimientos de dispositivos y equipos de distintas tecnologías que intervienen en los sistemas automáticos: sensores y transductores, acondicionadores de señal, transmisores, reguladores, autómatas y ordenadores de control, sistemas de adquisición de datos, programas SCADA, preaccionadores y actuadores neumáticos e hidráulicos, manipuladores y robots, informática, comunicaciones industriales (interfaces y protocolos), electrónica de potencia, regulación de velocidad de máquinas eléctricas, instalaciones eléctricas de distribución de energía, ...

	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	  Junta de Comunidades de <b>Castilla-La Mancha</b>
	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 8 de 14</b>

**c) Ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes:**

A título de ejemplo y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un conjunto de ocupaciones o puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título.

- ✓ Técnico en definición, análisis y desarrollo de proyectos de equipos y sistemas automáticos.
- ✓ Proyectista electrotécnico.
- ✓ Técnico en automatización.
- ✓ Técnico en instrumentación industrial.
- ✓ Técnico en control de procesos.
- ✓ Técnico en soporte a la producción.
- ✓ Técnico en electricidad industrial.
- ✓ Técnico en electrónica industrial.
- ✓ Técnico en mantenimiento industrial.
- ✓ Técnico en informática y comunicaciones industriales.
- ✓ Técnico en control y regulación de máquinas eléctricas.

**5.2. ITINERARIO FORMATIVO**

**5.2.1. Duración:**

Dos cursos académicos, con un total de 2000 horas.

**5.2.2. Módulos profesionales**




A) Formación en el Centro: Representa un mínimo del 81% de las horas

A.1) Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia

- Sistemas de control secuencial
- Sistemas de medida y regulación
- Informática industrial
- Comunicaciones industriales
- Sistemas electrotécnicos de potencia
  
- Gestión del desarrollo de sistemas automáticos
- Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa

A.2.) Módulos profesionales transversales

- Desarrollo de sistemas secuenciales
- Desarrollo de sistemas de medida y regulación
- Relaciones en el entorno de trabajo

	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	 Junta de Comunidades de <b>Castilla-La Mancha</b>
	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 9 de 14</b>

- Calidad
- Seguridad en las instalaciones de sistemas automáticos

A.3.) Módulos profesionales de formación y orientación laboral

- Formación y orientación laboral

B) *Formación en el centro de trabajo*: Representa un máximo del 19 % de las horas.

- Formación en Centros de Trabajo:

### **5.2.3 Acceso a otros estudios, convalidaciones y correspondencias**

**a. Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional**




- ✓ Sistemas de control secuencial
- ✓ Sistema de medida y regulación
- ✓ Informática industrial
- ✓ Comunicaciones industriales
- ✓ Sistemas electrotécnicos de potencia
- ✓ Gestión del desarrollo de sistemas automáticos
- ✓ Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa

**b. Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral**

- ✓ Sistemas de control secuencial
- ✓ Sistema de medida y regulación
- ✓ Informática industrial
- ✓ Comunicaciones industriales
- ✓ Sistemas electrotécnicos de potencia
- ✓ Gestión del desarrollo de sistemas automáticos
- ✓ Desarrollo de sistemas secuenciales
- ✓ Desarrollo de sistemas de medida y regulación
- ✓ Formación en centro de trabajo
- ✓ Formación y orientación laboral

**c. Acceso a estudios universitarios**

- ✓ Ingeniero Técnico.
- ✓ Diplomado en Informática.
- ✓ Diplomado de la Marina Civil.



	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	
	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 10 de 14</b>

### 5.3. DURACIÓN DEL CICLO

<b>CURSO PRIMERO:</b>	
Número de semanas 32	
Número de horas semanales 30	
Duración nominal: 32 x 30 = 960 horas	Duración mínima: 883 horas.

<b>CURSO SEGUNDO:</b>	
Número de semanas 22	
Número de horas semanales 30	
Nominal: 22 x 30 = 660 horas	
FCT 380	
Duración nominal: = 1040 horas	Duración mínima: 957 horas.



<b>Duración total = 2000 horas.</b>	<b>Duración mínima total: 1840 horas.</b>
-------------------------------------	-------------------------------------------

	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	
<b>Don i.e.s. Bosco</b>	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 11 de 14</b>



#### 5.4. ASIGNATURAS, MATERIAS O MÓDULOS

### TABLA 1

<b>PRIMER CURSO DE SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>						
CICLO: GS CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR						
RAMA/ESPECIALIDAD: ELE33 SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS						
CURSO: 1ELE33 PRIMERO						
Nº	DESIGNACIÓN	MÓDULOS			BLOQUES TEMÁTICOS	CÓDIFICACIÓN
		DURACIÓN				
		NOMINAL	MÍNIMA	SEMANAL		
01	Sistemas de control secuencial	230	212	7	1. Principos de automatización. Sistemas cableados y sistemas programados 2. Lógica combinacional 3. Lógica secuencial 4. Autómatas programables 5. Sistemas automáticos de control neumático e hidráulico 6. Manipuladores y robots 7. Procedimientos en los sistemas de control automático secuencial	GSELE336228
02	Sistemas de medida y regulación	160	147	5	1. Principios básicos de la regulación automática 2. Sistemas de adquisición y tratamiento de datos 3. Estructura funcional de un lazo de regulación 4. Introducción a los sistemas multilazo de control. Tipología, función y características 5. Fundamentos y técnicas avanzadas en el campo del control y regulación automáticos 6. Procedimientos de aplicación empleados en los sistemas de medida y regulación automáticos	GSELE336229
03	Informática industrial	190	175	6	1. Equipo físico, sistema operativo y utilidades informáticas 2. Metodología de la programación 3. Lenguaje C. Herramientas de desarrollo 4. C.A.D. eléctrico 5. Mantenimiento de sistemas informáticos	GSELE336230



	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	
<b>Don i.é.é. Bosco</b>	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 12 de 14</b>

<b>TABLA: 1 – PRIMER CURSO DE SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>						
CICLO: GS CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR						
RAMA/ESPECIALIDAD: ELE33 SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS						
CURSO: 1ELE33 PRIMERO						
Nº	DESIGNACIÓN	MÓDULOS			BLOQUES TEMÁTICOS	CÓDIFICACIÓN
		DURACIÓN				
		NOMINAL	MÍNIMA	SEMANAL		
04	Sistemas electrotécnicos de potencia	190	175	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalaciones de distribución eléctrica. Tipología y características</li> <li>2. Instalaciones industriales. Control de máquinas eléctricas. Tipología y características</li> <li>3. Electrónica de potencia</li> <li>4. Control y regulación electrónica de máquinas eléctricas. Tipología y características</li> </ol>	GSELE336232
05	Seguridad en las instalaciones de sistemas automáticos	65	60	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planes y normas de seguridad e higiene</li> <li>2. Factores y situaciones de riesgo</li> <li>3. Medios, equipos y técnicas de seguridad</li> <li>4. Situaciones de emergencia</li> </ol>	GSELE336236
06	Relaciones en el entorno de trabajo	65	60	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La comunicación en la empresa</li> <li>2. Negociación</li> <li>3. Solución de problemas y toma de decisiones</li> <li>4. Estilos de mando</li> <li>5. Conducción/dirección de equipos de trabajo</li> <li>6. La motivación en el entorno laboral</li> </ol>	GSELE336203
07	Formación y orientación laboral	65	60	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salud laboral</li> <li>2. Legislación y relaciones laborales</li> <li>3. Orientación e inserción socio-laboral</li> <li>4. Principios de economía</li> <li>5. Economía y organización de la empresa</li> </ol>	GSELE335866

	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS CICLO FORMATIVO SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	
<b>Don i.e.s. Bosco</b>	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 13 de 14</b>

**TABLA 2**

TABLA: 2 – SEGUNDO CURSO DE SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS						
CICLO: GS CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR						
RAMA/ESPECIALIDAD: ELE33 SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS						
CURSO: 2ELE33 SEGUNDO						
MÓDULOS					BLOQUES TEMÁTICOS	CÓDIFICACIÓN
Nº	DESIGNACIÓN	DURACIÓN				
		NOMINAL	MÍNIMA	SEMANAL		
08	Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa	90	83	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa y su entorno</li> <li>2. Formas jurídicas de las empresas</li> <li>3. Gestión de constitución de una empresa</li> <li>4. Gestión de personal</li> <li>5. Gestión administrativa</li> <li>6. Gestión comercial</li> <li>7. Obligaciones fiscales</li> <li>8. Proyecto empresarial</li> </ol>	GSELE336155
09	Calidad	65	60	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calidad y productividad</li> <li>2. Política industrial sobre calidad</li> <li>3. Gestión de la calidad</li> <li>4. Características de la calidad. Evaluación de factores</li> <li>5. Proceso en estado de control</li> <li>6. Coste de la calidad</li> </ol>	GSELE336223
10	Comunicaciones industriales	130	120	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El control distribuido y la integración en los procesos</li> <li>2. Teleinformática</li> <li>3. Transmisión de datos. Medios y equipos</li> <li>4. Protocolos de comunicación</li> <li>5. Comunicaciones en serie y en paralelo</li> <li>6. Redes locales</li> <li>7. Buses de campo</li> <li>8. Procedimientos en el área de las comunicaciones industriales</li> </ol>	GSELE336231
11	Desarrollo de sistemas de medida y regulación	130	120	6	<p>Desarrollo de dos proyectos correspondientes a un sistema de medida y regulación para un proceso, simulado físicamente, y/o máquina de ámbito industrial, en el que se incluyan, entre otros, la distribución eléctrica y protecciones, los equipos y dispositivos de medida y regulación, programables y/o cableados, los elementos preaccionadores y de potencia y el sistema de comunicación necesario, utilizando las tecnologías eléctricas, electrónicas y fluídicas más adecuadas y/o disponibles</p>	GSELE336235

	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS CURSOS</b> <b>CICLO FORMATIVO</b> <b>SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS</b>	
<b>Don i.e.s. Bosco</b>	<b>SP GSELE33</b>	<b>Página 14 de 14</b>

**TABLA: 2 – SEGUNDO CURSO DE SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS**  
**CICLO: GS CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR**  
**RAMA/ESPECIALIDAD: ELE33 SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS**  
**CURSO: 2ELE33 SEGUNDO**

MÓDULOS					BLOQUES TEMÁTICOS	CÓDIFICACIÓN
Nº	DESIGNACIÓN	DURACIÓN				
		NOMINAL	MÍNIMA	SEMANAL		
12	Desarrollo de sistemas secuenciales	150	138	7	Desarrollo de dos proyectos correspondientes a un sistema de control para un proceso, simulado físicamente, y/o máquina secuencial de ámbito industrial tipo célula flexible automatizada, en los que se incluyan, al menos, la distribución eléctrica y protecciones, los equipos y dispositivos de mando y control, programables y/o cableados, los elementos preaccionadores y de potencia, los instrumentos de medida y el sistema de comunicación necesarios, utilizando las tecnologías eléctricas, electrónicas y fluidicas más adecuadas y/o disponibles	GSELE336234
13	Gestión del desarrollo de sistemas automáticos	90	83	4	Técnicas de desarrollo de proyectos. Aspectos organizativos Planificación de tiempos, programación de recursos y estimación de costos en la ejecución y mantenimiento de los sistemas automáticos Aplicación de los planes de calidad y de seguridad en la ejecución de proyectos de sistemas automáticos Control de compras y materiales Finalización y entrega de proyectos: informes y documentación Aplicación de las técnicas de planificación y seguimiento a los proyectos de sistemas automáticos	GSELE336233
14	Formación en centro de trabajo	380	350		La FCT tendrá un plan formativo que abarcará contenidos del mayor número posible de Módulos, normalmente se realizará durante el 3º trimestre del 2º curso y siempre en una empresa del sector.	GSELE335865