



**II Campeonato de Formación Profesional
de
Andalucía
19. Control Industrial**

Convoca:



Patrocina:

SIEMENS

DIRECTRICES TÉCNICAS DEL CAMPEONATO AUTONÓMICO

La División Industry Automation & Drive Technologies asume el patrocinio y la coordinación del campeonato Autonómico de Formación Profesional, junto con el apoyo del experto de la comunidad, en lo concerniente a la profesión TD19 - Control Industrial.

El Control Industrial se emplea en todos los sectores industriales existentes tales como, plantas de generación eléctrica, fábricas de papel, líneas de montaje, plantas automatizadas, plantas de tratamiento de aguas, minas y otras instalaciones similares.

En cualquiera de los entornos mencionados anteriormente existen muestras de las distintas tecnologías relacionadas con el mundo de la automatización industrial: Autómatas Programables, Variadores de Frecuencia, Sistemas de Supervisión, Cuadros Eléctricos, Sistemas Neumáticos e Hidráulicos, etc.

Objetivos

Son varios los objetivos perseguidos con la realización del Campeonato Autonómico de Formación Profesional:

- Como objetivo específico para el Skill TD19 - Control Industrial se marca el seleccionar a la alumno/a que representará a la Comunidad de Andalucía en el Campeonato Nacional de Formación Profesional (Spainskills 2013).
- Asimismo se establecen una serie de objetivos generales:
 - Promocionar y potenciar la Formación Profesional.
 - Estimular al alumnado de Formación Profesional en su rendimiento académico y profesional.
 - Reconocer y estimular la labor del profesorado en los centros educativos de formación profesional. Colaborar en su actualización científico-técnica.
 - Potenciar la relación entre los centros educativos y las empresas.
 - Proporcionar un punto de encuentro para el alumnado, los profesionales y las empresas de este sector.

Requisitos para participar

- Cada centro presentará a un único participante, el cual deberá ir acompañado por un profesor o profesora que se comprometa a ejercer el papel de tutor o tutora.
- El centro se compromete a formar y preparar al alumno/a que resulte ganador o ganadora de cara a su participación en el Spainskills, que se llevará a cabo en Febrero de 2013, conforme a las directrices técnicas de dicho campeonato.
- Los/as participantes deben tener un máximo de **21 años cumplidos a fecha 31 de diciembre de 2012**.
- Estar cursando alguno de los siguientes Ciclos Formativos en centros de Andalucía sostenidos con fondos públicos:

- CFGS Sistemas de Regulación y Control Automático
- CFGS Mantenimiento de Equipo Industrial
- CFGM Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

Inscripción

Antes del 15 de octubre, remitiendo la hoja de inscripción, debidamente cumplimentada, al correo electrónico: desarrollofp.ced@juntadeandalucia.es

En el asunto del correo electrónico debe figurar: "SKILL TD19 - CONTROL INDUSTRIAL"

Lugar y Fecha de Celebración de las pruebas

La competición tendrá lugar en febrero de 2012 en el IES La Rosaleda de Málaga. No obstante, esta fecha y lugar pueden verse modificados en función del número de solicitudes recibidas.

Indumentaria

Los participantes deberán llevar indumentaria apropiada para el desarrollo de las tareas propuestas en cada una de las pruebas (ropa normal), con la única particularidad del calzado, el cual deberá estar provisto de suela de goma.

Materiales y herramientas a aportar por los participantes

La empresa patrocinadora Siemens pondrá a disposición de los competidores todos los medios materiales y herramientas requeridos para la competición, no pudiendo utilizar éstos, otros materiales ni herramientas distintas a las suministradas.

Procedimiento de la competición

➤ Reglas Generales de la Competición

Los participantes deberán realizar durante la competición una serie de ejercicios prácticos, cuyos enunciados y esquemas serán facilitados por la organización. Para ello se establecen las siguientes reglas de la competición:

- Los ejercicios se llevarán a cabo de forma presencial durante uno o dos días de competición.
- Antes del inicio de la competición, cada participante recibirá un horario detallado en el que se refleje el tiempo permitido para la realización de cada uno de los módulos que componen la misma.

- Antes del inicio de la competición, cada participante contará con un tiempo máximo de 30 minutos para familiarizarse con el material, equipamiento y los procesos.
- Cada módulo deberá ser completado estrictamente según el calendario de la competición con el fin de que se pueda realizar una evaluación progresiva. La clasificación se hará pública al final de la competición, donde sólo tendrá relevancia el ganador.
- Se facilitará a los participantes todos los documentos necesarios para la competición, incluyendo los criterios de evaluación, antes de comenzar la competición, de forma que puedan estudiar sus requisitos.
- En ningún momento, ni los competidores ni ningún miembro del jurado podrán incorporar o extraer documento, fotografía, vídeo, herramienta o cualquier otro objeto del lugar de la competición.
- La empresa Siemens se encargará de la realización de la competición, confección de las pruebas y evaluación de las mismas, con la coordinación del experto de la comunidad para el Skill TD 19 - Control Industrial.
- La competición estará compuesta de diferentes ejercicios prácticos a desarrollar con los siguientes elementos:
 - Autómata programable de la serie Simatic S7-1200. Software de programación STEP 7 Basic.
Nota: En caso de que el centro no disponga de éste tipo de CPU podrá hacerlo constar en la hoja de inscripción, con objeto de que no sea un impedimento para su participación en la competición.
 - Variador de frecuencia de la serie Micromaster MM440.
 - Sistema de supervisión SCADA (HMI en PC). Software de programación STEP 7 WinCC Basic (integrado en STEP 7 Basic).
Nota: Sistema similar a WinCC Flexible pero integrado en el entorno de programación STEP 7 Basic.
- En todo momento, los competidores deberán aplicar la norma IEC 1082-1 sobre simbología eléctrica y en su caso las normas CETOP (Comité Europeo de Transmisiones Oleohidráulicas y Neumáticas) e ISO 1219.

➤ **Descripción de la pruebas**

La prueba a realizar durante el día de la competición constará de los siguientes módulos/ejercicios.

MÓDULO A: Configuración y Programación del PLC

El competidor recibirá un ejercicio propuesto por el equipo organizador y dispondrá para la prueba de los siguientes elementos: Entrenador para el modelo del Autómata Programable seleccionado para la prueba, dispositivo de

programación PG con todo el software de programación instalado necesario, así como el resto de accesorios.

La programación del PLC se llevará a cabo mediante el software apropiado al autómata empleado e incluirá exclusivamente (no se usará ninguna otra operación):

- Operaciones lógicas con bits: Contactos NO; NC; Bobinas; Flancos positivos y negativos.
- Operaciones aritméticas con enteros, doble enteros y reales: sumar, restar, multiplicar y dividir.
- Operaciones de conversión y operaciones de comparación con enteros, doble enteros y reales.
- Operaciones de contaje y operaciones de temporización.
- Operaciones de transferencia y operaciones de control de programa.
- Manejo de la memoria de entradas, salidas y marcas (incluida la marca de ciclo).
- Estructura del programa: Manejo de funciones, bloques de función y bloques de datos.

El competidor decidirá cómo escribir el programa y qué instrucciones emplear de entre las anteriormente relacionadas.

Se solicitará a los competidores que programen sus autómatas a partir de un diagrama o descripción dados, con el fin de cumplir los correspondientes requisitos de funcionamiento:

- El lenguaje de programación empleado debe respetar lo reflejado en la norma IEC 1131-3, en cualquiera de sus tres modalidades KOP, FUP o SCL.
- No se empleará ningún otro método de programación

MÓDULO B: Configuración del Variador de Frecuencia

Configuración de los parámetros básicos del variador de frecuencia según las especificaciones dadas en el documento entregado. La configuración de los parámetros del variador se llevará a cabo mediante el Panel Operador (BOP) del mismo.

MÓDULO C: Configuración y programación del sistema de Visualización HMI basado en PC

La configuración y programación del sistema HMI se realizará con la herramienta STEP 7 WinCC Basic integrado en el STEP 7 Basic. Se deberá

llevar a cabo el diseño de las pantallas y configuración en base al funcionamiento establecido en la documentación entregada.

La comunicación entre el sistema de visualización HMI (PC) y el autómatas programable se hará a través de la interface Ethernet. El cable de comunicación será suministrado por el jurado.

MÓDULO D: Optimización y puesta en marcha del conjunto

➤ **Criterios de Evaluación y Calificación**

La evaluación la llevará a cabo el Jurado que se ha constituido por personal técnico de Siemens.

Los criterios de evaluación se establecen acorde a lo siguiente:

<u>Módulo</u>	<u>Nombre</u>	<u>Duración</u> <u>(horas)</u>	<u>Evaluación</u> <u>(puntos)</u>
A	Configuración y Programación PLC	2	20
B	Configuración Variador Frecuencia	1	5
C	Configuración y Programación HMI	1	15
D	Optimización y puesta en marcha del conjunto	1	10
<u>Total</u>			50

Jurado:

- **Composición:**
Con objeto de dotar a la prueba de la mayor transparencia e imparcialidad posible, el jurado estará constituido por personal técnico de Siemens.
- **Funciones del Jurado:**
Las principales funciones del jurado son la elaboración de la prueba de la competición en coordinación con el experto del **Skill TD19 - Control Industrial en Andalucía**, la supervisión de la misma, así como la evaluación de los competidores.

Premios:

- El participante que obtenga la mejor puntuación representará a Andalucía en el Campeonato de España de Formación Profesional Spainskills 2013, que se celebrará en Madrid en Febrero del 2013.
- Todos los participantes recibirán un diploma expedido por la D.G. de Formación Profesional y Educación Permanente certificando su participación en AndalucíaSkills.
- Todos los competidores recibirán de Siemens un obsequio.

ANDALUCÍASKILLS
CAMPEONATO DE FORMACIÓN PROFESIONAL

HOJA DE INSCRIPCIÓN

CENTRO EDUCATIVO		
PARTICIPANTE		
Apellidos		
Nombre		
Fecha de nacimiento		
Dirección		
Teléfono / Móvil		
e-mail		
Ciclo Formativo que cursa		
PROFESOR/A ACOMPañANTE		
Apellidos		
Nombre		
Teléfono de contacto		
e-mail		
EL CENTRO DISPONE DE AUTÓMATA PROGRAMABLE S7-1200 (Marcar con una cruz lo que proceda)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Firma y sello de la dirección del Centro

Remitir a: desarrollofp.ced@juntadeandalucia.es una copia escaneada de esta hoja, sellada y firmada por la dirección del centro antes del 15 de octubre de 2011.

En el asunto del correo electrónico debe figurar el nombre del Skill en el que se quiere participar.