



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



Cooperates with
Education
Automation

SIEMENS

DIRECTRICES TÉCNICAS DEL CAMPEONATO AUTONÓMICO

La División Industry Automation & Drive Technologies asume el patrocinio y la coordinación del campeonato Autonomo 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: Automatas 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 Autonomo 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 2011).
- 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 Abril de 2011, conforme a las directrices técnicas de dicho campeonato.
- Los participantes deben tener un máximo de 21 años cumplidos a fecha 31 de diciembre de 2010.
- 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 junio, 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

Se determinará 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 un único día 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: autómatas programables de la serie S7-300 (S7.314C-2DP), sistema de supervisión SCADA (HMI en PC) mediante el software WinCC flexible 2008, variador de frecuencia de la serie MM440.
- 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)

➤ **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 de Autómata Programable SIMATIC S7-314C-2DP, dispositivo de programación PG con el software de programación STEP 7 v5.4 instalado y simulador de autómatas PLCsim, así como el resto de accesorios.

La programación del PLC se llevará a cabo mediante el software STEP 7 v5.4 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 (SIMATIC e IEC) y operaciones de temporización (SIMATIC e IEC).
- 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 AWL.
- No se empleará ningún otro método de programación

MÓDULO B: Configuración del Variador de Frecuencia

La configuración de los parámetros del variador se llevará a cabo mediante el Panel Operador (BOP) del mismo en base al funcionamiento establecido en la documentación entregada.

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

Para la configuración y programación, el competidor dispondrá instalado en el ordenador el software WinCC Flexible. 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 autómata programable se hará a través del interface MPI. 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 (horas)</u>	<u>Evaluación (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 2011, que se celebrará en Madrid en abril del 2011.
- 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	

Remitir a: desarrollofp.ced@juntadeandalucia.es antes del 15 de junio de 2010.

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