

DIRECCIÓ GENERAL DE FORMACIÓ PROFESSIONAL I
ENSENYAMENTS DE RÈGIM ESPECIAL



Comunitat Valenciana Skills

Modalidad de competición: Mecatrónica

Plan de Pruebas

Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial

DIRECCIÓ GENERAL DE FORMACIÓ PROFESSIONAL I
ENSENYAMENTS DE RÈGIM ESPECIAL



ÍNDICE

1. Introducció

2. Plan de Pruebas

2.1. Definición de las pruebas

2.2. Programa de la competición

2.3 Esquema de calificación

3. Módulo I

3.1. Instrucciones de trabajo del módulo I

3.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo I

3.3. Calificación del módulo I

4. Módulo II

4.1. Instrucciones de trabajo del módulo II

4.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo II

4.3. Calificación del módulo II

5. Módulo III

5.1. Instrucciones de trabajo del módulo III

5.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo III

5.3. Calificación del módulo III

6. Módulo IV

6.1. Instrucciones de trabajo del módulo IV

6.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo IV

6.3. Calificación del módulo IV

7. Materiales/herramientas a aportar por el competidor

DIRECCIÓ GENERAL DE FORMACIÓ PROFESSIONAL I
ENSENYAMENTS DE RÈGIM ESPECIAL



1. Introducció

Este documento establece el plan de pruebas para la Modalidad de competición: "MECATRÓNICA" incluida en la competición Comunitat Valenciana Skills 2017.

2. Plan de Pruebas

2.1. Definición de las pruebas

El concursante tendrá que fabricar una mezcladora industrial, descrita en la documentación adjunta a este Plan de Pruebas, utilizando de manera segura los recursos suministrados y las herramientas y materiales permitidos.

El proyecto propuesto se realizará por equipos compuestos por 2 alumnos y está distribuido en cuatro módulos evaluables independientemente y secuenciados de acuerdo al programa establecido.

2.2. Programa de la competición

Las pruebas se desarrollan a lo largo de dos días en jornadas de ocho horas de duración y un día en jornada de 4 horas de duración, de acuerdo con el siguiente programa:

**DIRECCIÓ GENERAL DE FORMACIÓ PROFESSIONAL I
ENSENYAMENTS DE RÈGIM ESPECIAL**



	Horario	Día 1			Día 2	Día 3	h/mód.
Módulo: Descripción del trabajo a realizar		Equipos 1-5	Equipos 6-10	Todos los equipos	Todos los equipos		
Disposición de uso de:		Torno	Taladro	Soldadura			
Módulo I: Ejecución de piezas mecánicas del montaje. Medición	10:00					4 horas	
	11:00						
	12:00						
	13:00 14:00						
Módulo I: Ejecución de piezas mecánicas del montaje	15:00					4 horas	
	16:00						
	17:00						
	18:00 19:00						
EVALUACION							
Modulo II: Montaje eléctrico:	10:00 14:00				4 horas		4 horas
EVALUACION							
Módulo III: Montaje automatización	15:00 19:00				4 horas		4 horas
EVALUACION							
Módulo IV: Ajuste general y comprobación	10:00 14:00					4 horas	4 horas
EVALUACION							
TOTAL		8 horas			8 horas	4 horas	20 horas

2.3 Esquema de calificación

Para la evaluación de cada uno de los módulos se aplicarán los criterios de calificación especificados de acuerdo con el siguiente esquema.

Criterios de evaluación		Módulos				Total
		I	II	III	IV	
A	Medidas y trazado	150				170
B	Montaje	30				30
C	Montaje eléctrico:		80		20	100
D	Automatización			80	60	140
E	Limpieza y seguridad	20	20	20	20	80
	TOTAL	200	100	100	100	500

3. Mòdul I

3.1. Instrucciones de trabajo del módulo I

MÓDULO I: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
<p>Descripción: Ejecución de piezas mecánicas del montaje. Medición y croquizado</p> <p>Operaciones a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Torno en material de aluminio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Refrentado ○ Cilindrado exterior ○ Ranurado • Taladrado en acero y aluminio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pasante ○ Ciego ○ Roscado • Soldadura en acero, punteado y cordones 	<p>Elaboración de ejes y tapas en material de aluminio; inserción de rodamiento en eje y ejecución de soldaduras de soporte</p>
<p>Duración:</p>	<p>8 horas (Se iniciará la jornada media hora antes para la explicación general de la prueba)</p>
<p>Información adjunta:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alzados, secciones y detalles 2. Lista de despiece 3. Piezas Modelo.
<p>Observaciones:</p>	<p>La documentación y materiales necesarios para la ejecución de cada prueba (mañana y tarde) se facilitan al comienzo de cada una de ellas.</p> <p>Por limitaciones organizativas se respetarán estrictamente los tiempos de utilización de las maquinas/herramientas disponibles para la realización de las pruebas</p>

3.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo I

A. Medidas y trazado: Se ha comprobado que las piezas elaboradas mantienen las medidas y tolerancia admisibles, así como las geometrías requeridas

B. Montaje: Se han seleccionado los elementos adecuados y se ha ejecutado montaje del conjunto de acuerdo con lo solicitado. Se verifica movilidad y/o funcionamiento.

E. Limpieza y seguridad. Se han realizado las tareas con un buen acabado, con orden y limpieza de modo seguro.

3.3. Calificación del módulo I

MODULO I: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
A	Medidas y trazado	Se ha comprobado que las piezas elaboradas mantienen las medidas y tolerancia admisibles, así como las geometrías requeridas. Se valorarán de forma individual, que las piezas elaboradas son fieles a las medidas dadas y su montaje refleja con exactitud los planos facilitados y cumplen con la finalidad para la que se han diseñado Se valorarán las correctas soluciones a las propuestas dadas y se valoran las correctas descripciones de las piezas suministradas.	150
B	Montaje	Se han seleccionado los elementos adecuados y se ha ejecutado montaje del conjunto de acuerdo con lo solicitado. Se verifica movilidad y/o funcionamiento Se valorarán las correctas soluciones a las propuestas dadas y se valoran las correctas descripciones de las piezas suministradas.	30
E	Limpieza y seguridad	Se han realizado las tareas con un buen acabado, con orden y limpieza de modo seguro.	20
TOTAL			200

NOTA: La evaluación del módulo la realizarán al final de la jornada y la evaluarán de la siguiente forma:

Los tutores de cada grupo de cinco, que han formado la estructura de competición de la jornada, valorarán a los otros cinco equipos, acordando por mayoría la adjudicación de la puntuación (todo o nada) de cada apartado evaluado. Se generará una sola ficha de puntuación por cada equipo.

4. Módulo II

4.1. Instrucciones de trabajo del módulo II

MÓDULO II: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Montaje eléctrico	Elaboración del montaje de un cuadro eléctrico con la

**DIRECCIÓ GENERAL DE FORMACIÓ PROFESSIONAL I
ENSENYAMENTS DE RÈGIM ESPECIAL**



		ejecución de una secuencia de puesta en marcha e inversión de giro de un motor trifásico, con paso por paro y parada de emergencia.
Duración:		4 horas (Se iniciará la jornada media hora antes para la explicación general de la prueba)
Información adjunta:	4. 5.	Alzados, secciones y detalles Lista de despiece
Observaciones:		La documentación y materiales necesarios para la ejecución de cada prueba se facilitan al comienzo de cada una de ellas.

4.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo II

C. Montaje eléctrico: Se ha comprobado que los componentes eléctricos están dispuestos de la forma correcta y realizan la finalidad para lo que se han dispuesto.

E. Limpieza y seguridad. Se han realizado las tareas con un buen acabado, con orden y limpieza de modo seguro.

4.3. Calificación del módulo II

MODULO II: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
C	Montaje eléctrico	Se ha comprobado que los componentes eléctricos están dispuestos de la forma correcta y realizan la finalidad para lo que se han dispuesto. Verificación de correcto montaje Comprobación del funcionamiento pedido.	80
E	Limpieza y seguridad	Se han realizado las tareas con un buen acabado, con orden y limpieza de modo seguro. Se verificará la limpieza en la ejecución del trabajo y en las tareas realizadas	20
TOTAL			100

NOTA: La evaluación del módulo se realizará al finalizar esta jornada de 4 horas y se evaluarán de la siguiente forma:

La totalidad de los tutores de los equipos excepto el tutor del equipo evaluado, valorarán la prueba, acordando por mayoría la adjudicación de la puntuación (todo o nada) de cada apartado evaluado. Se generará una sola ficha de puntuación por cada equipo.

DIRECCIÓ GENERAL DE FORMACIÓ PROFESSIONAL I
ENSENYAMENTS DE RÈGIM ESPECIAL



Se repetirá hasta completar la evaluación de todos los equipos.

5. Módulo III

5.1. Instrucciones de trabajo del módulo III

MÓDULO III: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Montaje de automatización	Elaboración de un montaje de automatización mediante autómeta de una secuencia del proceso de trabajo de la mezcladora industrial, incluyendo automatización de un motor trifásico y secuencia electroneumática.
Duración:	4 horas (incluyendo una hora para las explicaciones generales)
Información adjunta:	6. Alzados, secciones y detalles 7. Lista de despiece
Observaciones:	<p>Los autómatas se facilitarán por la organización siendo el modelo seleccionado, Siemens S7-1200, NO facilitando ordenadores ni software de control.</p> <p>No obstante, se permitirá la aportación por parte de los equipos competidores de los PLC's de otra marca para la competición requiriéndose unas características mínimas de:</p> <ul style="list-style-type: none">• 10 entradas• 8 salidas <p>La información de la utilización o no de los PLC's disponibles por la organización, se le solicitará al equipo participante antes de la competición.</p> <p>Los PLC, sean facilitados o no por la organización, deberán estar SIN cablear.</p>

5.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo III

D. Automatización: Se ha comprobado que realizan la secuencia requerida, con exactitud y con la mayor precisión.

E. Limpieza y seguridad. Se han realizado las tareas con un buen acabado, con orden y limpieza de modo seguro.

**DIRECCIÓ GENERAL DE FORMACIÓ PROFESSIONAL I
ENSENYAMENTS DE RÈGIM ESPECIAL**



5.3. Calificación del módulo III

MODULO III: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
D	Automatización	Se ha comprobado que realizan la secuencia requerida, con exactitud y con la mayor precisión Se valora el accionamiento de los elementos seleccionados individualmente	80
E	Limpieza y seguridad	Se han realizado las tareas con un buen acabado, con orden y limpieza de modo seguro.	20
TOTAL			100

NOTA: La evaluación del módulo se realizará al finalizar esta jornada de 4 horas y se evaluarán de la siguiente forma:

La totalidad de los tutores de los equipos excepto el tutor del equipo evaluado, valorarán la prueba, acordando por mayoría la adjudicación de la puntuación (todo o nada) de cada apartado evaluado. Se generará una sola ficha de puntuación por cada equipo.

Se repetirá hasta completar la evaluación de todos los equipos.

6. Módulo IV

6.1 Instrucciones de trabajo del módulo IV

MÓDULO IV: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Ajuste general y comprobación	Funcionamiento de la maqueta en su totalidad solicitando secuencia de trabajo. Se solicitará el funcionamiento del conjunto. Se verificará la correcta finalización del montaje
Duración:	4 horas (incluyendo una hora para las explicaciones generales)
Información adjunta:	Alzados, secciones y detalles Lista de despiece
Observaciones:	Se valorará, además de la correcta ejecución de, la presentación y adecuación a los espacios y elementos mecánicos dispuestos, de las conexiones eléctricas, neumáticas y auxiliares.

6.2 Criterios de evaluación relacionados con el módulo IV

C. Montaje eléctrico: Se ha comprobado que los componentes eléctricos están dispuestos de la forma correcta y realizan la finalidad para lo que se han dispuesto.

D. Automatización: Se ha comprobado que realizan la secuencia requerida, con exactitud y con la mayor precisión.

E. Limpieza y seguridad. Se han realizado las tareas con un buen acabado, con orden y limpieza de modo seguro.

6.3 Calificación del módulo IV

MODULO IV: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
C	Montaje eléctrico	Se ha comprobado que los componentes eléctricos están dispuestos de la forma correcta y realizan la finalidad para lo que se han dispuesto. Se valorará el funcionamiento del conjunto.	20
D	Automatización	Se ha comprobado que realizan la secuencia requerida, con exactitud y con la mayor precisión. Se ha comprobado que los elementos de transmisión de señales neumáticas y eléctricas (cableado, tubos) no interfieren con el funcionamiento de la instalación, así como que están correctamente dispuestos con el fin de facilitar el montaje y ajuste del conjunto. Se valorará el funcionamiento del conjunto.	60
E	Limpieza y seguridad	Se han realizado las tareas con un buen acabado, con orden y limpieza de modo seguro	20
TOTAL			100

NOTA: La evaluación del módulo se realizará al finalizar esta jornada de 4 horas y se evaluarán de la siguiente forma:

La totalidad de los tutores de los equipos excepto el tutor del equipo evaluado, valorarán la prueba, acordando por mayoría la adjudicación de la puntuación (todo o nada) de

**DIRECCIÓ GENERAL DE FORMACIÓ PROFESSIONAL I
ENSENYAMENTS DE RÈGIM ESPECIAL**



cada apartado evaluado. Se generará una sola ficha de puntuación por cada equipo.

Se repetirá hasta completar la evaluación de todos los equipos.

7. Materiales/herramientas a aportar por el competidor

Materiales/herramientas a aportar por el competidor		
Nº Unidades	Descripción	Observaciones
1	Caja de herramientas en las que se disponga: <ul style="list-style-type: none"> • Calibre o pie de rey. • Peine de roscas métrica y whitworth • Escuadra de tacón de 90°. • Transportador de ángulos. • Punta de trazar. • Compas de trazar • Gramil • Granete. • 2 gatos de aprieto de 500 mm • Juego de brocas 3-13mm. • Machos de roscar M-6, M-8, M-10. • Limas. • Maza de nylon • Juego de llaves Allen. • Giramachos de tamaño adecuado a los machos. • Terraaja M-8. • Juego de Avellanador para tornillo Allen • Juegos de destornilladores estrella y planos. • Juegos de llaves fijas • Alicantes para montaje exterior de anillos seger • Aceitera 	
1	Careta de soldadura y piqueta	
1	EPI's necesarias para realizar trabajos de soldadura, taladro y torno.	
1	Cualquier otro material manual que se pueda considerar necesario por parte del equipo. La lista de material adicional que se desee añadir, se presentará máximo una semana antes de las pruebas al experto de la Skill, con el fin de ser revisada y modificada si éste así lo considera.	
1	Como se ha indicado se admitirá la aportación del PLC por	

**DIRECCIÓ GENERAL DE FORMACIÓ PROFESSIONAL I
ENSENYAMENTS DE RÈGIM ESPECIAL**



	parte del participante, el cual estará sin cableado y reseteado	
1	Sierra de mano Ingletadora o plantilla para corte de canaleta y carril DIN (45° y 90°)	
1	Herramientas de manipulación y verificación para cableado (alicates de corte, crimpadora, pelacables, polímetro, cinta)	
1	Taladro de mano	El taladro manual sólo podrá usarse a partir del bloque II de la prueba, es decir, a partir del segundo día
1	400 x puntera para cable de 1,5 mm ² 200 x puntera para cable de 2,5 mm ²	
1	100 metros de cable rojo, de sección 1,5 mm ²	La organización facilitará el cable, pero se recomienda traer esta cantidad por evitar contingencias