

Comunitat Valenciana Skills

Modalidad de competición: Torneado y Fresado con CNC

Plan de Pruebas

Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen 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. Herramientas y equipos

- 7.1. Requerimientos generales de seguridad y salud
- 7.2. Equipos de Protección Personal
- 7.3. Materiales/herramientas a aportar por el competidor
- 7.4. Protección contra incendios
- 7.5. Primeros auxilios
- 7.6. Higiene

1. Introducción

Este documento establece el plan de pruebas para la Modalidad de competición: Torneado y Fresado con CNC incluida en la competición Comunitat Valenciana Skills 2017.

2. Plan de Pruebas

2.1. Definición de las pruebas

El concursante tendrá que realizar una serie de programas de cnc, tanto en la modalidad de torneado como en modalidad de fresado, además del mecanizado de al menos una pieza de torno y una pieza de fresa, utilizando los recursos suministrados.

En los ejercicios de fresado, se realizarán las operaciones más habituales, taladros, cajas, contornos, operaciones habituales de un mecanizado en fresadora.

En los ejercicios de torneado, se realizarán operaciones de desbaste, acabado, ranurado y roscado, mandrinado etc.

Las pruebas serán presentadas por el presidente y si fuera el caso por lo miembros del jurado.

Tanto los programas para el simulador, como los mecanizados, se realizarán de forma individual.

El conjunto de la prueba está compuesto por 4 módulos que serán evaluados de forma independiente de acuerdo con el programa establecido, la nota final será la suma de todos los módulos.

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:

El programa de pruebas, es orientativo y sirve como ejemplo como referencia para un competidor.

Al disponer de solamente dos máquinas, los competidores, irán turnando el acceso a las máquinas, pudiendo variar el día de la prueba de torno o fresadora.

Los ejercicios de programación, se podrán realizar, según la organización en cualquiera de los 3 días.

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



Módulo: Descripción del trabajo a realizar orientativo por el competidor 1	Día 1	Día 2	Día 3	h/mód.
Módulo I: Elaboración programas fresa cnc	6 horas	2 horas		8
Módulo II: Elaboración programas torno cnc	2 horas	6 horas		8
Módulo III: Mecanizado Torno cnc			2 horas	2
Módulo IV: Mecanizado Fresa cnc			2 horas	2
TOTAL	8 horas	8 horas	4 horas	20 horas

La ejecución y desarrollo de los módulos dependerá del orden que se establezca, ya que al disponer de un torno y de una fresadora, pueden estar dos competidores mecanizando a la vez, cada uno en una máquina diferente y el resto de competidores realizando los programas en los simuladores, de manera que se puedan estar realizando los 4 módulos a la vez, el cuadro representa una programación estimada.

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	Proceso de mecanizado, elección htas.	6	6	4	4	20
B	Estrategia de programación	6	6	3	3	18
C	Estructura del programa	3	3	3	3	12
D	Cálculo, condiciones de mecanizado.	2	2	2	2	8
E	Rapidez en la ejecución	3	3	1	1	8
F	Acabado y conformidad con el plano			5	5	10
G	Dimensiones de la pieza			6	6	12
I	Preparación y calibración de la máquina, htas, etc.			6	6	12
TOTAL		20	20	30	30	100

3. Mòdul I

3.1. Instrucciones de trabajo del módulo I

MÓDULO I: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Realización de programas de fresado en el simulador	Generación de programas de mecanizado de fresadora, utilizando el simulador de pc y/o panel de teclado disponible.
Duración:	8 horas, se podrán intercalar en los diferentes días.
Información adjunta:	Plano de la pieza a mecanizar. Listado de las herramientas disponibles. Tipo de material a utilizar.
Observaciones:	El módulo consiste en la realización de varios programas de CNC de fresadora, para su simulación.

3.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo I

- A. Proceso de mecanizado y elección de herramientas:** Se ha verificado que el proceso de mecanizado y la elección de herramientas es la más correcta.
- B. Estrategia de programación:** Se ha seleccionado una estrategia de programación correcta, adecuada y funcional en la elaboración del programa.
- C. Estructura de programa:** Se han generado las operaciones de mecanizado con un orden adecuado para obtener el mejor resultado.
- D. Cálculo condiciones de mecanizado:** Se ha calculado correctamente todas las condiciones de mecanizado para la ejecución del programa de la forma más eficiente posible.
- E. Rapidez en la ejecución:** Se ha registrado el tiempo en la finalización de cada uno de los ejercicios.

3.3. Calificación del módulo I

MODULO I: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
A	Proceso de mecanizado y elección herramientas	Valoración del proceso seleccionado por el competidor.	6
B	Estrategia de programación.	Se calificará el nivel de conocimientos y dificultad que el alumno ha elaborado el programa.	6
C	Estructura de programa.	Se calificará que la estructura del programa lleve el orden de operaciones adecuado.	3
D	Cálculo condiciones de mecanizado	Se calificará la correcta utilización de condiciones de mecanizado, para cada herramienta-operación.	2
E	Rapidez en la ejecución	Se valorará la rapidez y destreza con la que el competidor realiza el programa.	3
TOTAL			20

4. Módulo II

4.1. Instrucciones de trabajo del módulo II

MÓDULO II: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Realización de programas de TORNEADO en el simulador	Generación de programas de mecanizado de TORNO, utilizando el simulador de pc y/o panel de teclado disponible.
Duración:	8 horas, se podrán intercalar en los diferentes días.
Información adjunta:	Plano de la pieza a mecanizar. Listado de las herramientas disponibles. Tipo de material a utilizar.
Observaciones:	El módulo consiste en la realización de varios programas de CNC de Torno, para su simulación.

4.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo II

A. Proceso de mecanizado y elección de herramientas: Se ha verificado que el proceso de mecanizado y la elección de herramientas es la más correcta.

B. Estrategia de programación: Se ha seleccionado una estrategia de programación correcta, adecuada y funcional en la elaboración del programa.

C. Estructura de programa: Se han generado las operaciones de mecanizado con un orden adecuado para obtener el mejor resultado.

D. Cálculo condiciones de mecanizado: Se ha calculado correctamente todas las condiciones de mecanizado para la ejecución del programa de la forma más eficiente posible.

E. Rapidez en la ejecución: Se ha registrado el tiempo en la finalización de cada uno de los ejercicios.

4.3. Calificación del módulo II

MODULO II: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
A	Proceso de mecanizado y elección herramientas	Valoración del proceso seleccionado por el competidor.	6
B	Estrategia de programación.	Se calificará el nivel de conocimientos y dificultad que el alumno ha elaborado el programa.	6
C	Estructura de programa.	Se calificará que la estructura del programa lleve el orden de operaciones adecuado.	3
D	Cálculo condiciones de mecanizado	Se calificará la correcta utilización de condiciones de mecanizado, para cada herramienta-operación.	2
E	Rapidez en la ejecución	Se valorará la rapidez y destreza con la que el competidor realiza el programa.	3
TOTAL			20

5. Mòdul III

5.1. Instruccions de treball del mòdul III

MÓDULO III: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Realización de un programa de FRESADO y su posterior mecanizado en máquina.	Elaboración de un ejercicio de mecanizado en máquina, obteniendo la pieza indicada en el plano. Las dimensiones del material en bruto serán 100x100x40mm en aluminio 7075
Duración:	2 horas para el mecanizado de la pieza, la programación estará incluida en el módulo I
Información adjunta:	Plano de la pieza a mecanizar. Listado de las herramientas disponibles. Tipo de material a utilizar.
Observaciones:	En el tiempo de mecanizado, se incluye el tiempo de preparación de la máquina, calibración de las herramientas, centrado de la pieza etc.

5.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo III

- A. Proceso de mecanizado y elección de herramientas:** Se ha verificado que el proceso de mecanizado y la elección de herramientas es la más correcta.
- B. Estrategia de programación:** Se ha seleccionado una estrategia de programación correcta, adecuada y funcional en la elaboración del programa.
- C. Estructura de programa:** Se han generado las operaciones de mecanizado con un orden adecuado para obtener el mejor resultado.
- D. Cálculo condiciones de mecanizado:** Se ha calculado correctamente todas las condiciones de mecanizado para la ejecución del programa de la forma mas eficiente posible.
- E. Rapidez en la ejecución:** Se ha registrado el tiempo en la finalización de cada uno de los ejercicios.
- F. Acabado y conformidad con el plano:** Se valorará el acabado final de la pieza, así como su conformidad con las especificadas.

G. Dimensiones de la pieza: Se verificaran las medidas principales de la pieza dando especial importancia a las tolerancias.

H. Preparación y calibración de la máquina: Se comprobará antes del mecanizado que la máquina está en condiciones de mecanizar.

5.3. Calificación del módulo III

MÓDULO III: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
A	Proceso de mecanizado y elección herramientas	Valoración del proceso seleccionado por el competidor.	4
B	Estrategia de programación.	Se calificará el nivel de conocimientos y dificultad que el alumno ha elaborado el programa.	3
C	Estructura de programa.	Se calificará que la estructura del programa lleve el orden de operaciones adecuado.	3
D	Cálculo condiciones de mecanizado	Se calificará la correcta utilización de condiciones de mecanizado, para cada herramienta-operación.	2
E	Rapidez en la ejecución	Se valorará la rapidez y destreza con la que el competidor realiza el programa.	1
F	Acabado y conformidad con el plano	Se verificará los acabados superficiales, así como la forma indicada en el plano.	5
G	Dimensiones de la pieza	Se verificaran las dimensiones, en especial las tolerancias indicadas.	6
H	Preparación y calibración de la máquina	Se calificará los conocimientos del alumno en la preparación de la máquina, calibración de las htas, centraje de la pieza etc.	6
TOTAL			30

6. Módulo IV

6.1 Instrucciones de trabajo del módulo IV

MÓDULO IV INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Realización de un programa de TORNEADO y su	Elaboración de un ejercicio de mecanizado en máquina, obteniendo la pieza indicada en el plano.

posterior mecanizado en máquina.	Las dimensiones máximas del tocho de material, serán de diámetro 50x90mm de longitud en material aluminio 7075
Duración:	2 horas para el mecanizado de la pieza, la programación estará incluida en el módulo I
Información adjunta:	Plano de la pieza a mecanizar. Listado de las herramientas disponibles. Tipo de material a utilizar.
Observaciones:	En el tiempo de mecanizado, se incluye el tiempo de preparación de la máquina, calibración de las herramientas, centrado de la pieza etc.

6.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo IV

- A. Proceso de mecanizado y elección de herramientas:** Se ha verificado que el proceso de mecanizado y la elección de herramientas es la más correcta.
- B. Estrategia de programación:** Se ha seleccionado una estrategia de programación correcta, adecuada y funcional en la elaboración del programa.
- C. Estructura de programa:** Se han generado las operaciones de mecanizado con un orden adecuado para obtener el mejor resultado.
- D. Cálculo condiciones de mecanizado:** Se ha calculado correctamente todas las condiciones de mecanizado para la ejecución del programa de la forma mas eficiente posible.
- E. Rapidez en la ejecución:** Se ha registrado el tiempo en la finalización de cada uno de los ejercicios.
- F. Acabado y conformidad con el plano:** Se valorará el acabado final de la pieza, así como su conformidad con las especificadas.
- G. Dimensiones de la pieza:** Se verificaran las medidas principales de la pieza dando especial importancia a las tolerancias.
- H. Preparación y calibración de la máquina:** Se comprobará antes del mecanizado que la maquina está en condiciones de mecanizar.

6.3. Calificación del módulo III

MODULO III: CALIFICACIÓN			
Criterios de evaluación		Calificación	Puntos
A	Proceso de mecanizado y elección herramientas	Valoración del proceso seleccionado por el competidor.	4
B	Estrategia de programación.	Se calificará el nivel de conocimientos y dificultad que el alumno ha elaborado el programa.	3
C	Estructura de programa.	Se calificará que la estructura del programa lleve el orden de operaciones adecuado.	3
D	Cálculo condiciones de mecanizado	Se calificará la correcta utilización de condiciones de mecanizado, para cada herramienta-operación.	2
E	Rapidez en la ejecución	Se valorará la rapidez y destreza con la que el competidor realiza el programa.	1
F	Acabado y conformidad con el plano	Se verificará los acabados superficiales, así como la forma indicada en el plano.	5
G	Dimensiones de la pieza	Se verificarán las dimensiones, en especial las tolerancias indicadas.	6
H	Preparación y calibración de la máquina	Se calificará los conocimientos del alumno en la preparación de la máquina, calibración de las htas, centraje de la pieza etc.	6
TOTAL			30

7. Herramientas y equipos

7.1 Requerimientos generales de seguridad y salud

Cada competidor deberá trabajar con el máximo de seguridad, aplicando las medidas de seguridad en máquinas y herramientas y empleando los EPIs correspondientes tales como calzado de seguridad, gafas de seguridad y guantes. En caso contrario, después de tres avisos, el Jurado en aplicación de las Normas de la Competición podrá retirarle de la misma.

Para ello los competidores deberán estar familiarizados con las instrucciones de seguridad relativas a la seguridad eléctrica en general, seguridad de maquinaria industrial y electro portátil así como herramienta manual y los requisitos de los equipos de protección personal.

7.2 Equipos de Protección Personal

Los concursantes deben emplear el siguiente equipo de protección personal:

- Ropa de trabajo, pantalón azul y camisa.
- Calzado de seguridad (bota o zapato).
- Gafas de protección.
- Guantes de seguridad.

La ropa debe llevarse de tal forma que no entre en contacto con las partes de las máquinas rotativas o el material que se vaya a trabajar.

7.3 Materiales/herramientas a aportar por el competidor

Materiales/herramientas a aportar por el competidor		
Nº Unidades	Descripción	Observaciones
1	Ropa de trabajo, pantalón y camisa.	(color azul mecánico)
1	Calzado de seguridad (bota o zapato).	
1	Gafas de protección	
1	Guantes de seguridad	
1	Calculadora científica	

7.4 Protección contra incendios

En la zona de competición serán colocados extintores portátiles. Deben ser fácilmente visibles, accesibles y estarán señalizados.

7.5 Primeros auxilios

En la zona de competición habrá de forma permanente un kit de primeros auxilios.

7.6 Higiene

Se mantendrá el espacio de trabajo en todo momento limpio, sin residuos en el suelo que puedan ocasionar resbalones, tropiezos, caídas o accidentes en las máquinas.