



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

|  |                        | <b>PROGRAMA</b>                        |   |                         |                  |
|--|------------------------|--|---|-------------------------|------------------|
|  |                        | <b>Código en SIPE</b>                  | <b>Descripción en SIPE</b>  |                         |                  |
| <b>TIPO DE CURSO</b>                   |                        | 050                                    | Curso Técnico Terciario   |                         |                  |
| <b>PLAN</b>                            |                        | 2018                                   | 2018  |                         |                  |
| <b>SECTOR DE ESTUDIO</b>               |                        | 310                                    | Metal - Mecánica  |                         |                  |
| <b>ORIENTACIÓN</b>                     |                        | 60M                                    | Mantenimiento Electromecánico Industrial                                |                         |                  |
| <b>MODALIDAD</b>                       |                        | -----                                  | Presencial  |                         |                  |
| <b>AÑO</b>                             |                        | 2                                      | Segundo Año   |                         |                  |
| <b>TRAYECTO</b>                        |                        | -----                                  | -----   |                         |                  |
| <b>SEMESTRE</b>                        |                        | III y IV                               | Tercer y Cuarto Semestre  |                         |                  |
| <b>MÓDULO</b>                          |                        | -----                                  | -----   |                         |                  |
| <b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>              |                        | 7842                                   | EST Mecánica Industrial   |                         |                  |
| <b>ASIGNATURA</b>                      |                        | 29003<br>29004                         | Mecánica Industrial III<br>Mecánica Industrial IV                       |                         |                  |
| <b>ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR</b> |                        | -----                                  |   |                         |                  |
| <b>MODALIDAD DE APROBACIÓN</b>         |                        | Actuación Durante el Curso             |   |                         |                  |
| <b>DURACIÓN DEL CURSO</b>              |                        | Horas totales:<br>128 cada<br>semestre | Horas semanales: 8 cada<br>semestre (6 horas<br>propias y 2 integradas) | Cantidad<br>semanas: 16 | de               |
| Fecha de Presentación:<br>30/08/2017   | Nº Resolución del CETP | Exp. Nº                                | Res. Nº   | Acta Nº                 | Fecha __/__/____ |

### Mecánica industrial III

(Énfasis máquinas de control numérico, para mecanización de metales utilizando MHCN -Fresadora y Centro de Mecanizado-).

### FUNDAMENTACIÓN

El mercado de trabajo actual necesita profesionales con una visión general y especialización tecnológica siendo necesaria la formación de técnicos que conozcan y dominen los fundamentos de las nuevas tecnologías de la Fabricación, específicamente las relacionadas a las Maquinas Herramientas con Control Numérico (MHCN), con movimiento a dos ejes.

### OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el modulo el egresado dominará las técnicas de programación, preparación del entorno de trabajo y mecanizado de piezas, adquiriendo las competencias que lo habiliten a programar y operar una máquina de Control Numérico (MHCN); con autonomía

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Seleccionar y crear plantillas de dibujo para el diseño
- Aplicar coordenadas en sus diferentes modalidades
- Concepto de diseño asistido para dibujos mecánicos
- Realizar mecanizados en Torno CNC
- Dominio de la seguridad en el ambiente de trabajo.

### CONTENIDOS

- Funciones Preparatorias
- Funciones Auxiliares
- Generar y simular programas de mecanizado
- Utilización de software de edición y simulación

- Utilización del controlador para editar y simular *un programa*
- Carga y cambio de Herramientas (Cambio manual-Cambio programado)

### ESTRATÉGICAS METODOLÓGICAS

Se sugiere una metodología de laboratorio-taller, planificando las tareas teórico y/o prácticas con criterio de seguimiento dentro del módulo.

Se potenciará el aprendizaje y la investigación colectiva, así como la interacción entre los diferentes laboratorios-taller.

Exposición con apoyo de TV conectado a PC, Proyector tipo cañón.

Edición, programación, simulación de tareas en el PC.

Simulación en Panel de control y ejecución de tareas prácticas en MHCN

### EVALUACIÓN

Evaluación continua y permanente mediante programación, simulación y mecanizado de tareas específicas.

Evaluación final de módulo mediante presentación de una carpeta conteniendo esquemas y programas de mecanizado con simulación de tareas.

### EQUIPAMIENTO

1 Software de CAD

1 Software de Simulación (WinUnisoft)

10 computadoras Pentium 4

1 Interfase de comunicación entre las computadoras y máquinas

1 fresadora CNC 8025 Alecop con Control Fagor (que también opera como centro de mecanizado).

1 Juego de Brocas (3 a 10 milímetros)

2 Brocas de Centro 6 mm.

1 Aceitera

4 Herramientas blancas 12x12 milímetros

2 Insertos para cilindrados interiores con soporte 12x12 milímetros

- 2 Insertos para roscar interiores con soporte 12x12 milímetros
- 1 Mandril Porta brocas
- 1 Calibre Digital
- 1 Calibre “Pie de Rey” Aprec. 0.02 Mm.

#### MATERIALES:

Barra redonda de Aluminio trefilado (diámetros 25,35 y 45 milímetros)

#### Mecánica industrial IV

(Énfasis máquinas de control numérico, para mecanización de metales utilizando MHCN (Fresadora y Centro de Mecanizado)

#### BIBLIOGRAFÍA

- Manual de las Máquinas Herramientas con CN. J. González de Ikerlan.
- El Control Numérico y la Programación de las MHCN. Juan González.
- Manuales de Programación y Operación de Alecop.
- Control Numérico y Programación. Francisco Cruz Teruel (ED. Téc. Marcombo)

#### Mecánica Industrial IV

(Énfasis máquinas de control numérico, no solo para mecanización de metales).

#### FUNDAMENTACIÓN

El mercado de trabajo actual necesita profesionales con una visión general y especialización tecnológica siendo necesaria la formación de técnicos que conozcan y dominen los fundamentos de las nuevas tecnologías de la fabricación, específicamente las relacionadas a las Maquinas Herramientas con Control Numérico (MHCN), con movimiento a tres ejes.

#### OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el modulo el egresado dominará las técnicas de programación, preparación del entorno de trabajo y mecanizado de piezas, adquiriendo las competencias que lo

habiliten a programar y operar una máquina de Control Numérico (MHCN), con autonomía

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estructurar programas de control numérico en código G.
- Realizar mecanizados tanto en Fresadora CNC como en un Centro de Mecanizado.
- Dominio de la seguridad en el ambiente de trabajo.

### CONTENIDOS

- Operar los mandos del panel de control
- Programación de los Centro de Mecanizado
- Generar y editar programas de mecanizado
- Parámetros de la tabla de herramientas
- Correctores de las herramientas en uso.
- Carga y calibrado manual de las herramientas
- Carga y calibrado automático de las herramientas
- Mecanizar piezas.
- Sistema de referencia en máquinas de Control Numérico.
- Metodología de trabajo en fresas con Control Numérico.
- Tecnología CAD-CAM.

### ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Se sugiere una metodología de laboratorio-taller, planificando las tareas teórico y/o prácticas con criterio de seguimiento dentro del módulo.

Se potenciará el aprendizaje y la investigación colectiva, así como la interacción entre los diferentes laboratorios-taller

Exposición con apoyo de TV conectado a PC, Proyector tipo cañón.

Edición, programación, simulación de tareas en el PC.

Simulación en Panel de control y ejecución de tareas prácticas en MHCN

### EVALUACIÓN

Evaluación continua y permanente mediante programación, simulación y mecanizado de tareas específicas.

Evaluación final de módulo mediante presentación de una carpeta conteniendo esquemas y programas de mecanizado con simulación de tareas.

### EQUIPAMIENTO

1 Software de CAD

1 Software de Simulación (WinUnisoft)

10 computadoras Pentium 4

1 Interfase de comunicación entre las computadoras y máquinas

1 fresadora CNC 8025 Alecop con Control Fagor (que también opera como centro de mecanizado).

1 Centro de Mecanizado

4 Fresolines de dos cortes: Diámetros 6, 8, 10 y 12 milímetros

Boquillas para uso en Centro de Mecanizado y Fresadora

1 Calibre Digital

1 Calibre "Pie de Rey" Aprec. 0.02 Mm.

MATERIALES:

Plancha de aluminio 50 x 22 milímetros (o similares)

BIBLIOGRAFÍA

- Manual de las Máquinas Herramientas con CN. J. González de Ikerlan.
- El Control Numérico y la Programación de las MHCN. Juan González.
- Manuales de Programación y Operación de Alecop.
- Control Numérico y Programación. Francisco Cruz Teruel (Ed. Téc. Marcombo)