

## SÍLABO TALLER DE MANUFACTURA MODERNA

### ÁREA CURRICULAR: DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

CICLO: VIII

SEMESTRE ACADÉMICO: 2018-I

- I. CÓDIGO DEL CURSO** : 09068208020
- II. CRÉDITOS** : 02
- III. REQUISITO** : 09014007040 Procesos de Manufactura
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

#### V. SUMILLA

La asignatura es eminentemente práctica enfocada al conocimiento y manejo de equipos tecnológicos de control numérico electro mecánico CNC. Orientada a que el alumno diseñe y construya piezas mecánicas.

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:

I. Máquinas CNC, Cálculo y Diseño II. Torno CNC. III. Fresa CNC.

#### VI. FUENTES DE CONSULTA:

##### Bibliográficas

- Groove, M. (2007). *Control numérico y robótica. Manufactura Moderna*. 3° ed. México Mc Graw Hill.

##### Electrónicas

- García C. (2007). *Manual de instrucciones del Torno EMCO TURN 55*. Separata de Taller de Manufactura Moderna. Lima.
- Universidad de San Martín de Porres. García C. (2008). *Manual de instrucciones de la Fresadora Concept MILL 55*. Separata de Taller de Manufactura Moderna. Universidad de San Martín de Porres Lima.

#### VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

##### UNIDAD I: MÁQUINAS CNC, CÁLCULO Y DISEÑO

##### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Interpretar y diseñar dibujos en CAD.
- Diseñar en torno CAM el proceso de fabricación de piezas.

##### PRIMERA SEMANA

Prueba de entrada.

Explicación general de la filosofía de las MÁQUINAS HERRAMIENTAS.

Comienzo de prácticas con el torno Emco 55.

##### SEGUNDA SEMANA

Filosofía del control numérico computarizado en las máquinas de cilindrado de piezas

Cálculo de la potencia en KW de acuerdo a la viruta arrancada y determinación de los materiales posibles para el trabajo de las distintas piezas en este torno CNC

Prácticas con el torno Emco 55

##### TERCERA SEMANA

Diseñar piezas en dibujo CAD (fuente manual de instrucciones) y Exportación de archivos

Manejo de velocidades del motor principal y variación de velocidades

Prácticas con el torno Emco 55

## **UNIDAD II TORNO CNC.**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Diseñar piezas en torno EMCO 55
- Mecanizar piezas a partir del diseño CAM

### **CUARTA SEMANA**

Manejo del sistema win Cam, modo CAD, menú archivo, menú editar, menú setap, menu biblioteca de herramientas menú ventana y menú ayuda  
Trabajos en el torno.

### **QUINTA SEMANA**

Puntos de referencia de la Máquina, M= punto cero de la máquina, R= Punto de referencia. N= Punto de referencia del asiento de la herramienta, W= Punto cero de la pieza de trabajo.  
Trabajos en el torno.

### **SEXTA SEMANA**

De calaje de origen, trabajos en el torno

### **SÉPTIMA SEMANA**

Trabajos en el Software

### **OCTAVA SEMANA**

Examen Parcial

### **NOVENA SEMANA**

Resumen de modos operativos, REF, MEM, EDIT, MDI, JOG, REPOS, TEACHIN.  
Introducción de programa, llamar a un programa, insertar bloque, cancelar bloque, borrar programa y borrar todos los programas. Entrada y salida de datos. Ejecución de piezas Trabajos en el Software.

## **UNIDAD III: FRESA CNC**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Diseñar piezas en FRESADORA EMCO MILL 55.
- Mecanizar piezas a partir del diseño CAM.

### **DÉCIMA SEMANA**

Filosofía de las máquinas dedicadas al trabajo de fresado de piezas.  
Calculo de la potencia en kilovatios de acuerdo al volumen de la viruta arrancada. y determinación de los materiales posibles para el trabajo de las distintas piezas en esta máquina CNC  
Trabajos en la fresadora MILL 55.

### **UNDÉCIMA SEMANA**

Manejo de velocidades del motor principal y variación de velocidades.  
Trabajos en la fresadora Mill55

### **DUODÉCIMA SEMANA**

Manejo de la FRESADORA MILL 55 DESCRIPCION, trabajos en la fresadora Mill 55

### **DECIMOTERCERA SEMANA**

Manejo del sistema WIN CAM, punto de referencia de la maquina M=Punto cero de la maquina R=Punto de referencia N= Punto de referencia de asiento de la herramienta W=Punto cero de la pieza de trabajo  
Trabajos en la fresadora Mill 55

### **DECIMOCUARTA SEMANA**

Decalaje de origen  
Trabajos en la fresadora

### DECIMOQUINTASEMANA

Trabajos en la fresadora en forma de trabajos diversos

### DECIMOSEXTA SEMANA

Examen Final

### DECIMOSÉPTIMA SEMANA

Entrega de promedios finales y acta del curso.

## VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| a. Matemática y Ciencias Básicas | 0 |
| b. Tópicos de Ingeniería         | 2 |
| c. Educación General             | 0 |

## IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

- .Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- . Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- . Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con qué se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

## X. MEDIOS Y MATERIALES

**Equipos:** Una máquina Fresadora CNC, Un Torno CNC. Una computadora personal para el profesor y una computadora personal para cada estudiante del curso, ecran, proyector de multimedia y una impresora.

**Materiales:** Manual del curso, vernier. Software CAM y Fanuc.

## XI. EVALUACIÓN

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (PE + EP + EF) / 3$$

$$PE = (P1 + P2 + P3) / 3$$

**Donde:**

**PF**=Promedio final

**EP**=Examen parcial

**EF**=Examen final

**PE** =Promedio de evaluaciones

**P#**= Practica calificada

## XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de: Ingeniería Industrial, se establece en la tabla siguiente:

**K** = clave      **R** = relacionado      **Recuadro vacío** = no aplica

|     |   |   |
|-----|---|---|
| (a) | Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería                            | K |
| (b) | Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos |   |
| (c) | Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas   | R |
| (d) | Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario                               | K |
| (e) | Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería                             | R |
| (f) | Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional                                     |   |
| (g) | Habilidad para comunicarse con efectividad  |   |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| (h) | Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global |   |
| (i) | Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida                                  | R |
| (j) | Conocimiento de los principales temas contemporáneos   |   |
| (k) | Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería                                 | K |

### XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

| Teoría | Práctica | Laboratorio |
|--------|----------|-------------|
| 0      | 0        | 4           |

b) **Sesiones por semana:** una

c) **Duración:** 4 horas académicas de 45 minutos

### XIV. JEFE DE CURSO

Ing. Cesar García Lorente.

### XV. FECHA

La Molina, marzo de 2018