****

**ESCUELA PROFESIONAL:**

**. INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**SÍLABO**

**TALLER DE MANUFACTURA MODERNA**

|  |
| --- |
| **ÁREA CURRICULAR: DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CICLO**: **VIII** | **CURSO DE VERANO 2017** |

|  |  |
| --- | --- |
| **I. CÓDIGO DEL CURSO**  **II. CRÉDITOS** | : 090682  : 02 |
| **III.REQUISITOS** | : 090140 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, Calculo 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 Martin de Porres. García C.(2008). *Manual de instrucciones de la Fresadora Concept MILL 55*. Separata de Taller de Manufactura Moderna. Universidad de San Martin de Porres Lima. |

1. **UNIDADES DE APRENDIZAJE**

**UNIDAD I: MAQUINAS 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 MAQUINAS HERRAMIENTAS.

Comienzo de prácticas con el torno Emco 55.

**SEGUNDA SEMANA**

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

Calculo 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

Practicas 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.  Tabajos en la fresadora Mill55 |
| **DUODÉCIMA SEMANA**  Manejo de la FRESADORA MILL 55 DESCIPCION, 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 Básicas0

**b.** Tópicos de Ingeniería **2**

**c**. Educación General0

### IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

.Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.

. Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar aconclusiones y recomendaciones.

. Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que 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**

**EP=**Examen parcial

**EF=**Examen Final

**PE** =Promedio de evaluaciones

**PE= (PT+PC+PP+PR)/4**

**PT=** Promedio de trabajos

**PT= (W1+W2+W3+W4)/4**

W1=Nota de trabajo 1 (trabajo realizado con las máquinas)

W2=Nota de trabajo 2 (trabajo realizado con las máquinas)

W3=Nota de trabajo 3 (trabajo realizado con las máquinas)

W4=Nota de trabajo 4 (trabajo realizado con las máquinas)

**PC=**Promedio de casos

**PC = (D1+D2+D3)/3**

**D1** = Notas de caso 1

**D2** = Notas de caso 2

**D3** = Notas de caso 3

**PP=** Promedio de Prácticas

**PP= (P1+P2+P3)/3**

**P1**= Nota de Práctica calificada 1

**P2**= Nota de Práctica calificada 2

**P3**= Nota de Práctica calificada 3

**PR=** Promedio de Lecturas

**PR= (C1+C2+C3)/3**

**C1**= Nota de Lectura encargada 1

**C2**= Nota de Lectura encargada 2

**C3**= Nota de Lectura encargada 3

**XII. APORTE 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**

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

1. **Horas de clase:**
2. **Sesiones por semana:** una
3. **Duración**: 4 horas académicas de 45 minutos

**XIV. DOCENTE DEL CURSO**

Ing. Cesar García Lorente.

**XV. FECHA**

La Molina, enero de 2017