**PLAN ESPECÍFICO DE UNIDAD DIDACTICA**

# I.- DATOS GENERALES

1. FAMILIA PROFESIONAL : MECÁNICA Y METALES

2. CARRERA PROFESIONAL : MECANICA DE PRODUCCION

3. MÓDULO PROFESIONAL : TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA

4. UNIDAD DIDÁCTICA : **DIBUJO Y CÁLCULO DE LA SOLDADURA**

5. SEMESTRE ACADÉMICO : I- 2013

6. NÚMERO DE HORAS : 03 H.SEMANAL / 51 HORAS POR SEMESTRE.

7. CRÉDITOS : 2 CRÉDITOS

8. FECHA DE EJECUCIÓN : Del 01 de abril al 09 de agosto 2013.

9. DOCENTE **: ING. WILSON CARLOS GOMEZ HURTADO**

10. CORREO ELECTRONICO : [ingwcgh@gmail.com](mailto:ingwcgh@gmail.com)

11. PAGINA WEB : [www.istene.edu.pe](http://www.istene.edu.pe)

**II. COMPETENCIA GENERAL**

Planificar, coordinar, supervisar y evaluar las labores productivas y de mantenimiento mecánico de una planta industrial; diseñar, fabricar y reconstruir elementos de máquinas, maquinas simples y matrices, mediante las maquinas herramientas y otras técnicas de producción, considerando las normas técnicas, seguridad e higiene industrial y conservación del medio ambiente

**III. COMPETENCIA DEL MODULO**

Recuperar y construir piezas mecánicas y estructuras mediante el proceso de soldadura, considerando las normas de seguridad y cuidado del medio ambiente.

**IV. CAPACIDAD TERMINAL Y CRITERIOS DE EVALUACION**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Capacidad Terminal**  **(V + O + C)** | **Criterios de Evaluación**  **(O +V + Q + C)**  **Q= cualidad** | **Indicadores de evaluación** |
| Elaborar e interpretar la documentación técnica relacionada   a la construcción de estructuras metálicas para los procesos de soldadura, bajo las normas técnicas. | La documentación técnica Relacionada a la construcción de estructuras metálicas para los procesos de soldadura es elaborada e interpretada con precisión, bajo normas técnicas. | 1. Diseña y dibuja juntas de soldadura para elementos mecánicos de acuerdo a normas de dibujo técnico. 2. Interpreta planos que indican dibujo de las soldaduras sin error. 3. Aplica las designaciones de las soldaduras en las representaciones gráficas de los estructuras soldadas de acuerdo a la norma Tecnicas. 4. Calcula las dimensiones de la soldadura para realizar las indicaciones numéricas en el dibujo de soldadura. 5. Responsabilidad en la presentación de sus trabajos |

**ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y CONTENIDOS BÁSICOS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semanas/ fechas** | **Elementos de capacidad** | **Actividades de aprendizaje** | **Contenidos básicos** | **Tareas previas** |
| **Semana 1**  03/04/2013  **Semana 2**  10/04/2013  **Semana 3**  17/04/2013  **Semana 4**  24/04/2013  **Semana 5**  08/05/2013  **Semana 6**  15/05/2013 | Representar gráficamente las juntas de soldadura usando la simbología normalizada. | **N° 1: Juntas de soldadura** | Juntas para soldadura: definición, finalidad, tipos.  Juntas a tope: ventajas, costo,  Juntas “T”: tipos , características.  Juntas de solape: características | Nociones de dibujo técnico |
| **Semana 7**  22/05/2013  **Semana 8**  29/05/2013 | Identifica e interpreta las diferentes tipos de cordones de soldadura | **N 2 : Cordones de soldadura** | El cordón de soldadura:  Movimientos oscilatorios comunes, tipos de cordones  Relleno de superficie plana y relleno de ejes | Nociones de cordones de soldadura |
| **Semana 9**  05/06/2013 | Representar gráficamente las distintas posiciones de la soldadura eléctrica. | **N° 3: Posiciones de soldadura** | Posiciones de la soldadura eléctrica: horizontal- vertical ,cobrecabeza | Nociones de las posiciones de soldadura |
| **Semana 10**  12/06/2013 | Elabora planos de tuberías soldadas, de acuerdo a normas. | **N° 4. Soldadura de tuberías** | Soldadura de tuberías: recomendaciones y su simbología | Nociones de soldadura de tubería |
| **Semana 11**  19/06/2013  **Semana 12**  26/06/2013 | Elaborar planos de estructuras soldadas utilizando las simbologías de soldadura | **N° 5 Simbología de la soldadura.** | Simbología de la soldadura  Representación grafica | Nociones de simbología de soldadura |
| **Semana 13**  03/07/2013  **Semana 14**  10/07/2013 | Representa esquemáticamente una unión soldada y su simbología. | **N° 6:Designación de las soldaduras en los dibujos** | Designación de las soldaduras en los dibujos Soldaduras por fusión  Soldaduras según su continuidad | Conocimientos de dibujo técnico |
| **Semana 15**  17/07/2013  **Semana 16**  24/07/2013  **Semana 17**  31/07/2013 | Calcular la resistencia de uniones soldadas de cuerdo norma | **N° 7:Indicaciones numéricas unificadas** | Las indicaciones numéricas unificadas:  Esfuerzo de la soldadura  Resistencia de la soldadura  Cantidad de material de aporte  Costo de la soldadura | Nociones de calculo numérico |

**V.- PROGRAMACION DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

| ELEMENTOS DE CAPACIDAD | CONTENIDOS | | | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACION | HORAS |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Procedimentales | Conceptuales | Actitudinal |
| Representa gráficamente la junta a tope, usando la simbología normalizada | Preparación de las juntas para soldadura  Características de la junta a tope.  Usos y aplicaciones  Usos y aplicaciones. | Juntas para soldadura: definición, finalidad, tipos.  Juntas a tope: ventajas, costo,  Juntas “T”: tipos, características.  Juntas de solape: características | Responsabilidad | **Nº1:** Juntas para soldadura | * Realiza la representación esquemática de una estructura soldada utilizando los símbolos y las designaciones de las soldaduras. | 18 |
| Identifica e interpreta las diferentes cordones de soldadura y los grafica | Ejecución del cordón de soldadura.  Procedimiento para relleno de superficie y de ejes. | El cordón de soldadura:  Movimientos oscilatorios comunes  Relleno de superficie plana y relleno de ejes | Nº 2: El cordón de soldadura. | 06 |
| Representa gráficamente las distintas posiciones de la soldadura eléctrica. | Representación gráfica | Posiciones de la soldadura eléctrica: horizontal- vertical ,sobrecabeza | Limpieza y orden.  . | Nº 3: Posición de soldadura | 03 |
| Elabora planos de tuberías soldadas, de acuerdo a normas. | Representación gráfica | Soldadura de tuberías: recomendaciones | Nº 4: Soldadura de tuberías | 03 |
| Elabora planos de estructuras soldadas utilizando las simbologías de soldadura | Procedimientos de soldadura:  Tipos de unión | Simbología de la soldadura  Característica  Importancia | Nº 5: Símbolos de soldadura | 06 |
| Representa esquemáticamente una unión soldada y su simbología. | Representación de los distintos tipos de símbolos: por presión, fusión, soldadura fuerte, caldeo, especiales.  Representación gráfica de cordones continuos e interrumpidos | Designaciones de las soldaduras en los dibujos  Soldadura. Importancia.  Soldadura por fusión  Soldaduras según su continuidad | Nº 6: Designación de las soldaduras en los dibujos | 06 |
| Calcular la resistencia de uniones soldadas de cuerdo norma | Cálculo y representación gráfica de la soldadura  Calcula resistencia del soldadura  Calcula costo de la soldadura  Calcula el material de aporte | Las indicaciones numéricas unificadas:  Esfuerzo de la soldadura  Resistencia de la soldadura  Cantidad de material de aporte  Costo de la soldadura | Responsabilidad. | Nº 7 calculo de la soldadura | * Realiza el cálculo de la resistencia de las uniones soldadas sometidas a esfuerzos. | 09 |

**VI.- METODOLOGÍA.**

Los temas serán desarrollados con metodología activa.

La exposición demostración por parte del docente.

La ejecución de las láminas es individual y en gabinete de dibujo, para ello es necesario que cada alumno cuente con sus útiles y materiales.

Todas las láminas deben ser ejecutadas a lápiz considerando las características de un buen dibujo técnico: nitidez, calidad en el acabado, uniformidad en el trazo, orden.

Las letras y números a emplear son los normalizados y se trazan a mano alzada.

Cada estudiante debe realizar un proyecto de Juntas de Soldadura donde implica realizar diseño de plano con sus respectivas simbologías de soldadura y su respectiva construcción de junta de soldadura con platinas de acero.

**VII. EVALUACIÓN**

La evaluación es permanente y en todos los aspectos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

La evaluación de los aprendizajes se centra en el logro de la capacidad terminal cuyos parámetros de referencia son los criterios de evaluación.

**Conocimientos**

6.1. **Requisitos de aprobación**:

Para la aprobación de la unidad didáctica se tendrá en cuenta los criterios siguientes:

* La asistencia mínima 70%.
* La nota mínima aprobatoria de la U.D. Es trece 13) en escala vigesimal ( 0 – 20).
* El estudiante que obtenga 10, 11, 12 tiene derecho a recuperación. Dicha recuperación se realizará inmediatamente después de finalizada la capacidad terminal. Los estudiantes que obtengan menos de Diez (10) repetirán la UD.
* La nota final de la U.D. es la Nota de la última capacidad terminal.
* La evaluación comprenderá los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales,

**VIII.- RECURSOS**

**Materiales Educativos :**

* Pizarra acrílica y Plumones.
* Reglas graduada
* Papel bond A4, A3
* Lápiz y borrador
* Platinas Acero 15 cm. x 5 cm. x ¼”, ½” y ¾”
* Máquina de soldar eléctrica
* Electrodos cellocord 1/8”

**Los medios visuales :**

* Proyector multimedia
* Pc

**VIII. BIBLIOGRAFIA.**

* Oerlikon( 1994) Manual para Soldadura. Perú : Servicios Técnicos EXSA SA.
* GIL ESPINOZA, J.C. (2000) Manual de Mecánica Industrial,Tomo I: Soldadura y materiales. Madrid España: Editorial Cultural SA.
* Spencer H. y Dygdon J.(2006) Dibujo técnico Básico. México: editorial Continental S:A
* [www.SoldaduraLatinoamerica.com](http://www.soldaduralatinoamerica.com/)
* [www.drweld.com/Simbolos.html](http://www.drweld.com/Simbolos.html)

La Esperanza, Marzo de 2013