

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
Enrique Guzmán Y Valle  
Alma Mater del Magisterio Nacional



**FACULTAD DE TECNOLOGIA**

**DEPARTAMENTO ACADEMICO DE METALMECÁNICA**  
**ESPECIALIDAD DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS**

**SÍLABO**

**I. DATOS GENERALES**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1.1. Asignatura                | : Carpintería de aluminio y sistemas                      |
| 1.2. Llave – Código            | : TCSI0870  |
| 1.3. Área curricular           | : Formación especializada                                 |
| 1.4. Créditos                  | : 04  |
| 1.5. Horas semanales           | : 6 Horas (02 de teoría – 04 de práctica)                 |
| 1.6. Especialidad              | : Construcciones Metálicas                                |
| 1.7. Periodo lectivo           | : 2019 – II   |
| 1.8. Ciclo de estudios         | : VIII  |
| 1.9. Promoción y sección       | : 2016 – K-5  |
| 1.10. Régimen                  | : Regular   |
| 1.11. Duración                 | : 17 semanas  |
| 1.12. Horario de Clases        | : Miércoles 7ma a 12va.                                   |
| 1.13. Docente                  | : Dr. Gilberto GUIZADOSALAZAR<br>: gilguisa32@hotmail.com |
| 1.14. Director de Departamento | : Mg. Ángel Ricardo TELLO CONDE                           |

**II.- SUMILLA**

Trata del estudio tecnológico y práctico del aluminio, así como los perfiles de aluminio, de herramientas, equipos y máquinas empleadas, las operaciones básicas en la ejecución de proyectos de construcción y de cerramiento.

**III. OBJETIVOS**

**3.1. GENERAL**

Obtener conocimientos sólidos de operaciones de cálculo, habilitado, ensamble y construcción de elementos de cerramiento y estructuras de presentación comercial

**3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 3.2.1. Reconocer, identificar, y seleccionar los perfiles y accesorios de aluminio para la construcción de una estructura.
- 3.2.2. Utilizar con propiedad las máquinas, herramientas y equipos que se emplean en la construcción de estructuras de aluminio.
- 3.2.3. Construir estructuras de aluminio que constituyen elementos de cerramiento en una vivienda.

**IV. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON EL PERFIL PROFESIONAL (CURRÍCULO DE ESPECIALIDAD)**

Pertenece al área de formación especializada.

**V. CONTENIDOS TEMÁTICOS**

UNIDADES	SEM	CONTENIDOS
I UNIDAD	1ra.	<b>FUNDAMENTOS PRELIMINARES</b> Introducción a la asignatura. El aluminio: Características, propiedades. Perfiles de aluminio: Campo de aplicación, ventajas, desventajas, formas y dimensiones.
	2da.	<b>HERRAMIENTAS.</b> Herramientas, máquinas, seguridad, corte, mecanizado.
	3ra.	<b>VENTANA.</b> Clasificación de ventanas, Perfiles para ventana, accesorios, remetrado del vano y determinación de medidas.
	4ta.	Proceso de ensamblaje: Marco, divisiones, hoja corrediza, rieles, junquillo y seguros.
II UNIDAD	5ta.	<b>CELOSÍA (VITROVEN)</b> Perfiles y accesorios para celosías. Normas de diseño y construcción.
	6ta.	<b>MOSTRADORES</b> Perfiles y accesorios para mostradores, normas de diseño, cálculo y construcción.
	7ma.	<b>BARANDAS Y PASAMANOS</b>
	8va.	Perfiles para barandas y pasamanos, normas de diseño y construcción.
	9na.	<b>EVALUACION ESCRITO PARCIAL</b>
III UNIDAD	10ma.	<b>VITRINA DE EXHIBICIÓN</b> Perfiles y accesorios, cálculo de perfiles, proceso de corte y ensamble.
	11va.	<b>SISTEMA CARRIL NOVA Y PIVOT.</b> Perfiles y accesorios, cálculo de materiales, ensamblaje e instalación.
	12va.	<b>PUERTAS CLÁSICAS.</b> Perfiles y accesorios para puertas, toma de medidas, cálculo de cada perfil, proceso de construcción, instalación de chapa de perilla, instalación de bisagras.
	13va.	<b>PUERTA PARA DUCHA.</b> Diseño y cálculo de perfiles, proceso de construcción e instalación.
IV UNIDAD	14va.	<b>MAMPARAS CLASICAS.</b>
	15va.	Perfiles y accesorios para amparas, diseño y cálculo de perfiles, proceso de construcción
	16va.	<b>VIDRIERÍA.</b> Vidrios: Tipos. Cristales y espejos, medidas comerciales Corte de vidrios y espejos.
	17va.	<b>EVALUACION ESCRITO FINAL</b>

## **VI. METODOLOGÍA:**

### **6.1 Métodos**

1. Activo participativo
2. Método científico
3. Experimental

### **6.2 Técnicas**

1. Seminario taller
2. Lluvia de ideas
3. Disertación
4. análisis documental
5. Tutoría personalizada

## **VII.- RECURSOS DIDÁCTICOS:**

### **7.1 Del Docente:**

1. TV. Laptop, microsoft office.
2. Pizarra, plumones.
3. Separatas, textos, catálogos

### **7.2. De los estudiantes:**

1. Separatas.
2. Textos.
3. Guías.

## **VIII.- EVALUACIÓN:**

- 8.1. Técnicas cualitativas y cuantitativas:
- 8.2. Instrumentos cualitativos y cuantitativos:
- 8.3. Modalidades de evaluación participativa:
- 8.4. Dos exámenes escritos parciales (40%)
- 8.5. Informes escritos y orales de lecturas especiales (30%)
- 8.6. Investigación monográfica y su respectiva exposición (30%)
- 8.7. El 30 % de inasistencia a clases imposibilita la aprobación de la asignatura.

## **IX. FUENTES DE INFORMACIÓN**

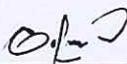
Aluminium Company of América (2000). *Manual de fabricación de aluminio*.

Corporación Furukawa. (2005). *Perfiles Arquitectónicos*. LIMA – PERU.

Corporación Miyasato (2005). *Perfiles arquitectónicos* LIMA – PERU.

Biblioteca de Carpintería Metálica (2000) *Aluminio y PVC Tomo I, II y III*. Ediciones DALY. Madrid.

Ciudad Universitaria, 26 de agosto del 2019



Dr. Gilberto GUIZADO SALAZAR

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION

Enrique Guzmán Y Valle  
Alma Mater del Magisterio Nacional



## FACULTAD DE TECNOLOGIA

### DEPARTAMENTO ACADEMICO DE METALMECÁNICA ESPECIALIDAD DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS

#### SÍLABO

#### I. DATOS GENERALES

1.1. Asignatura	: Carpintería de aluminio y sistemas
1.2. Llave – Código	: TCSI0870
1.3. Área curricular	: Formación especializada
1.4. Créditos	: 04
1.5. Horas semanales	: 6 Horas (02 de teoría – 04 de práctica)
1.6. Especialidad	: Construcciones Metálicas
1.7. Periodo lectivo	: 2019 – II
1.8. Ciclo de estudios	: VIII
1.9. Promoción y sección	: 2016 – K-5
1.10. Régimen	: Regular
1.11. Duración	: 17 semanas
1.12. Horario de Clases	: Miércoles 7ma a 12va.
1.13. Docente	: Dr. Gilberto GUIZADOSALAZAR : gilguisa32@hotmail.com
1.14. Director de Departamento	: Mg. Ángel Ricardo TELLO CONDE

#### II.- SUMILLA

Trata del estudio tecnológico y práctico del aluminio, así como los perfiles de aluminio, de herramientas, equipos y máquinas empleadas, las operaciones básicas en la ejecución de proyectos de construcción y de cerramiento.

#### III. OBJETIVOS

##### 3.1. GENERAL

Obtener conocimientos sólidos de operaciones de cálculo, habilitado, ensamble y construcción de elementos de cerramiento y estructuras de presentación comercial

##### 3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 3.2.1. Reconocer, identificar, y seleccionar los perfiles y accesorios de aluminio para la construcción de una estructura.
- 3.2.2. Utilizar con propiedad las máquinas, herramientas y equipos que se emplean en la construcción de estructuras de aluminio.
- 3.2.3. Construir estructuras de aluminio que constituyen elementos de cerramiento en una vivienda.

#### IV. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON EL PERFIL PROFESIONAL (CURRÍCULO DE ESPECIALIDAD)

Pertenece al área de formación especializada.

#### V. CONTENIDOS TEMÁTICOS

UNIDADES	SEM	CONTENIDOS
I UNIDAD	1ra.	<b>FUNDAMENTOS PRELIMINARES</b> Introducción a la asignatura. El aluminio: Características, propiedades. Perfiles de aluminio: Campo de aplicación, ventajas, desventajas, formas y dimensiones.
	2da.	<b>HERRAMIENTAS.</b> Herramientas, máquinas, seguridad, corte, mecanizado.
	3ra.	<b>VENTANA.</b> Clasificación de ventanas, Perfiles para ventana, accesorios, remetrado del vano y determinación de medidas.
	4ta.	Proceso de ensamblaje: Marco, divisiones, hoja corrediza, rieles, junquillo y seguros.
II UNIDAD	5ta.	<b>CELOSÍA (VITROVEN)</b> Perfiles y accesorios para celosías. Normas de diseño y construcción.
	6ta.	<b>MOSTRADORES</b> Perfiles y accesorios para mostradores, normas de diseño, cálculo y construcción.
	7ma.	<b>BARANDAS Y PASAMANOS</b>
	8va.	Perfiles para barandas y pasamanos, normas de diseño y construcción.
	9na.	<b>EVALUACION ESCRITO PARCIAL</b>
III UNIDAD	10ma.	<b>VITRINA DE EXHIBICIÓN</b> Perfiles y accesorios, cálculo de perfiles, proceso de corte y ensamble.
	11va.	<b>SISTEMA CARRIL NOVA Y PIVOT.</b> Perfiles y accesorios, cálculo de materiales, ensamblaje e instalación.
	12va.	<b>PUERTAS CLÁSICAS.</b> Perfiles y accesorios para puertas, toma de medidas, cálculo de cada perfil, proceso de construcción, instalación de chapa de perilla, instalación de bisagras.
	13va.	<b>PUERTA PARA DUCHA.</b> Diseño y cálculo de perfiles, proceso de construcción e instalación.
IV UNIDAD	14va.	<b>MAMPARAS CLASICAS.</b>
	15va.	Perfiles y accesorios para amparas, diseño y cálculo de perfiles, proceso de construcción
	16va.	<b>VIDRIERÍA.</b> Vidrios: Tipos. Cristales y espejos, medidas comerciales Corte de vidrios y espejos.
	17va.	<b>EVALUACION ESCRITO FINAL</b>

## VI. METODOLOGÍA:

### 6.1 Métodos

1. Activo participativo
2. Método científico
3. Experimental

### 6.2 Técnicas

1. Seminario taller
2. Lluvia de ideas
3. Disertación
4. análisis documental
5. Tutoría personalizada

## VII.- RECURSOS DIDÁCTICOS:

### 7.1 Del Docente:

1. TV. Laptop, microsoft office.
2. Pizarra, plumones.
3. Separatas, textos, catálogos

### 7.2. De los estudiantes:

1. Separatas.
2. Textos.
3. Guías.

## VIII.- EVALUACIÓN:

- 8.1. Técnicas cualitativas y cuantitativas:
- 8.2. Instrumentos cualitativos y cuantitativos:
- 8.3. Modalidades de evaluación participativa:
- 8.4. Dos exámenes escritos parciales (40%)
- 8.5. Informes escritos y orales de lecturas especiales (30%)
- 8.6. Investigación monográfica y su respectiva exposición (30%)
- 8.7. El 30 % de inasistencia a clases imposibilita la aprobación de la asignatura.

## IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

Aluminium Company of América (2000). *Manual de fabricación de aluminio*.

Corporación Furukawa. (2005). *Perfiles Arquitectónicos*. LIMA – PERU.

Corporación Miyasato (2005). *Perfiles arquitectónicos* LIMA – PERU.

Biblioteca de Carpintería Metálica (2000) *Aluminio y PVC Tomo I, II y III*. Ediciones DALY. Madrid.

Ciudad Universitaria, 26 de agosto del 2019

---

Dr. Gilberto GUIZADO SALAZAR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION  
Enrique Guzmán Y Valle  
"Alma Mater del Magisterio Nacional"  
FACULTAD DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE METALMECÁNICA  
ESPECIALIDAD DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

1.1. Asignatura	: Fabricación por soldadura
1.2. Llave – Código	: TCSI1083
1.3. Área curricular	: Formación especializada
1.4. Créditos	: 05
1.5. Horas semanales	: 8 Horas (02 de teoría – 06 de práctica)
1.6. Especialidad	: Construcciones metálicas
1.7. Periodo lectivo	: 2019 – II
1.8. Ciclo de estudios	: X
1.9. Promoción y sección	: 2015 – K-5
1.10. Régimen	: Regular
1.11. Duración	: 17 semanas
1.12. Horario de Clases	: Miércoles 1ra a 8va.
1.13. Docente	: Mg. Miguel Eusebio Zavala Veliz : zavave_10@outlook.es
1.14. Director de Departamento	: Mg. Ángel Ricardo TELLO CONDE

II.- SUMILLA

Comprende el conocimiento global sobre la garantía de calidad de construcciones soldadas, procedimientos de calificación de soldadores y soldaduras. Este módulo reúne todos los conocimientos adquiridos en los módulos anteriores para desarrollar los procedimientos de soldadura se presentan y analizan casos reales de proyectos realizados por expertos nacionales e internacionales.

III. OBJETIVOS

3.1. GENERAL

Aplicar los conocimientos de calidad en construcciones soldadas, procedimientos de calificación de soldadores y soldaduras para desarrollar procedimientos de soldadura de calidad.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 3.2.1. Realizar los procesos tecnológicos para la construcción de estructuras soldadas, procedimientos de calificación de soldadores y soldadura.
- 3.2.2. Analizar casos reales de proyectos realizados por especialistas nacionales e internacionales.
- 3.2.3. Realizar el diseño y planificación para la construcción de estructuras metálicas.

IV. Relación de la asignatura con el perfil profesional (currículo de especialidad)

Pertenece al área de formación específica.

V. CONTENIDOS TEMÁTICOS

UNIDADES	SEM	CONTENIDOS
I UNIDAD	1ra.	Introducción a la asignatura. Objetivos del curso.
	2da.	<b>CONTROL DE CALIDAD</b> Norma ISO 3834
	3ra.	<b>CONTROL DE CALIDAD</b> Aspectos generales. Conceptos que intervienen: calidad de producción procedimientos de control. Control de recepción de materiales. Control de procesos. (Máquinas, útiles, herramientas). Control del producto en fase de fabricación. Control final. Especificaciones de calidad en construcciones metálicas. Normas. Importancia del control de calidad en los aspectos económicos y comerciales.
	4ta.	<b>ISO 9606-I</b> Calificación de soldadores.
II UNIDAD	5ta.	<b>INSPECTORES E INSPECCION DE SOLDADURA</b> Requisitos para la certificación del inspector, El inspector de soldadura y sus deberes, Esquemas europeos e internacionales para la certificación de soldadura, Sistema normalizado de certificación de inspectores de soldadura.
	6ta.	<b>NOMENCLATURA Y PREPARACION PARA SUS APLICACIÓN</b> Juntas y su nomenclatura, Posiciones de aplicación de soldadura, Simbología de la soldadura, Acotaciones de dimensiones, Símbolos de ensayos no destructivos.
	7ma.	<b>FUNCIÓN E IMPORTANCIA DEL "CONTROL DE CALIDAD.</b> Etapas del Control de Calidad. Procedimientos de control. Desarrollo. Control de calidad durante la fabricación.
	8va.	Planificación de proceso de fabricación de estructura <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planteamiento del problema</li> <li>2. Justificación</li> <li>3. Objetivos general y específicos</li> <li>4. Alcance</li> <li>5. Marco teórico</li> <li>6. Metodología: documentación, diseño</li> <li>7. Fabricación</li> <li>8. conclusiones</li> </ol>
	9na.	<b>EVALUACION ESCRITO PARCIAL</b>
III UNIDAD	10ma.	Reparación de chasis de camión volquete haulpack 330
	11va.	Fabricación por soldadura del convertidor de una planta de Ácido sulfúrico.
	12va.	Planeamiento de las actividades de soldadura para el Pilotaje de las instalaciones marítimas de un proyecto en La costa peruana.
	13va.	Recuperación de un eje AISI 4140
IV UNIDAD	14va.	Fabricación de proyecto planificado
	15va.	Fabricación de proyecto planificado
	16va.	Fabricación de proyecto planificado
	17va.	<b>EVALUACION FINAL</b>

## VI. METODOLOGÍA:

### a. Métodos

1. Activo participativo
2. Método científico
3. Experimental

### b. Técnicas

1. Seminario taller
2. Lluvia de ideas
3. Disertación
4. análisis documental
5. Tutoría personalizada

## VII.- RECURSOS DIDÁCTICOS:

### 7.1 Del Docente:

1. Equipo multimedia, micro soft office.
2. Pizarra, plumones.
3. Separatas, textos.

### 7.2. De los estudiantes:

1. Separatas.
2. Textos.
3. Guías.

## VIII.- EVALUACIÓN:

- 8.1. Técnicas cualitativas y cuantitativas:
- 8.2. Instrumentos cualitativos y cuantitativos:
- 8.3. Modalidades de evaluación participativa:
- 8.4. Dos exámenes escritos parciales (40%)
- 8.5. Informes escritos y orales de lecturas especiales (30%)
- 8.6. Investigación monográfica y su respectiva exposición (30%)
- 8.7. El 30 % de inasistencia a clases imposibilita la aprobación de la asignatura.

## IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

OERLIKON (2004) *Manual de soldadura*. 4ta edición. Lima- Perú.

WEST ARCO (2012). *Manual de soldadura*. 6ta edición. Bogotá – Colombia.

Hernandez, G. (2012) *Manual del soldador*. 32° edición. Editorial CESOL

Frankland, T. (1995). *Manual del montador y soldador de tuberías*. Editorial A.G.T. España.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Enrique Guzmán y Valle**  
 "Alma Máter del Magisterio Nacional"



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE METALMECANICA**

**"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"**  
**ESPECIALIDAD: CONSTRUCCIONES METALICAS**

**S I L A B O**

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

1.1. Asignatura	: Inspección de Uniones Soldadas
1.2. Código	: TCSI0872
1.3. Área curricular	: Especializada
1.4. Créditos	: 03
1.5. Horas semanales	: 04 hrs. -T = 02 ; P= 02
1.6. Especialidad	: Construcciones Metálicas
1.7. Semestre académico	: 2019 - II
1.8. Ciclo de estudios	: VIII
1.9. Promoción y sección	: 2015 – K5
1.10. Régimen	: Regular
1.11. Duración	: 17 semanas
1.12. Horario de clases	: k: 6ta a 9na.
1.13. Profesor	: Dr. Hugo Ferro Cuellar – mg.hfc@hotmail.com
1.14. Jefe de Departamento	: Mg. Ángel Ricardo, Tello Conde

**II. SUMILLA**

Trata sobre la formación teórico práctico de los ensayos mecánicos y técnicas de END, ensayos no destructivos para la inspección, utilizando instrumentos de medición en el campo de la soldadura dentro del Sistema Internacional (SI) de medidas. Las prácticas de laboratorio incluyen distintos ensayos mecánicos para uniones soldadas. Asimismo, se aplica todas las técnicas de inspección destructiva y no destructiva, estableciéndose criterios para desarrollar los procedimientos de inspección de acuerdo a normas internacionales.

**III. OBJETIVOS**

**3.1. Generales**

Juzgar la aceptabilidad de un producto soldado de acuerdo a especificaciones escritas, a partir de códigos, estándares o cualquier otro documento aplicable. De la misma forma, la aplicación de los diferentes ensayos destructivos y no destructivos empleados en la calidad de las uniones soldadas.

### **3.2. Específicos**

- 3.2.1. Reconocer las funciones y responsabilidades del inspector de soldadura
- 3.2.2. Reconocer las características de los procesos de soldadura comúnmente empleados
- 3.2.3. Interpretar las representaciones gráficas y la simbología normalizada para la soldadura
- 3.2.4. Reconocer los cambios metalúrgicos involucrados en el proceso de soldadura
- 3.2.5. Evaluar la validez de los procedimientos de soldadura y la debida calificación de los soldadores.
- 3.2.6. Reconocer los orígenes de las imperfecciones que se presentan en las uniones soldadas
- 3.2.7. Interpretar las características de superficies de fractura y preparar los reportes detallados
- 3.2.8. Redactar, revisar y corregir reportes de inspección
- 3.2.9. Planear, organizar y supervisar la labor de inspectores y personal de ensayos no destructivos.
- 3.2.10. Conducir inspecciones antes, durante y después del proceso de soldadura
- 3.2.11. Evaluar de manera práctica la calidad de uniones soldadas mediante la aplicación de ensayos destructivos y no destructivos acorde a los códigos y normas internacionales.

## **IV. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

### **4.1. Teoría**

#### **4.1.1. Métodos**

- a. inductivo – deductivo
- b. activos

#### **4.1.2. Técnicas**

- a. Disertación
- b. Seminarios
- c. Estudio dirigido
- d. Lluvia de ideas
- e. Discusión

### **4.2. Práctica**

#### **4.2.1. Métodos**

- a. Demostrativos

#### **4.2.2. Técnicas**

- a. Observación planificada
- b. Práctica dirigida
- c. Instrucción personalizada

### **4.3. Medios y materiales educativos**

- 4.3.1. Pizarra, plumones y mota.

- 4.3.2. Papelógrafos

- 4.3.3. Equipo Universal de ensayo, durómetro, líquidos penetrantes, equipo ultrasonido, instrumentos de inspección visual, etc

- 4.3.4. Videos

- 4.3.5. Perfiles estructurales de acero
- 4.3.6. Separatas y catálogos
- 4.3.7. Máquinas de soldar, accesorios e implementos de protección personal
- 4.3.8. Variedad de electrodos revestidos para soldar aceros
- 4.3.9. Equipo multimedia, CD, USB, computadora, televisor.

## **V. REQUISITOS DE APROBACION**

### **5.1. Exámenes (20%)**

- 5.1.1. Parcial (9na. Semana)
- 5.1.2. Final (16ava semana)

### **5.2. Práctica (60%)**

#### **a. Destreza Motriz:**

- Funcionabilidad
- Rapidez
- Calidad
- Orden
- Limpieza

#### **b. Actitudes**

- Puntualidad
- Presentación
- Responsabilidad
- Colaboración

### **5.3. Investigaciones y / o proyectos (20%)**

- 5.3.1. Presentación y sustentación de un trabajo de investigación
- 5.3.2. Proyectos concluidos

### **5.4. 70% de asistencia regular**

El alumno que totalice el 30% de inasistencia, será desaprobado con CERO y en consecuencia repetirá el curso.

## **VI. ACTIVIDADES**

### **6.1. Visitas a empresas públicas y / o privadas**

Se recomienda la visita a empresas públicas y/o privadas con fines de estudio.

## VII. CONTENIDOS PROGRAMATICOS (POR SEMANAS)

UNIDADES	SEMANA	CONTENIDOS
I	1ra.	<b>IMPORTANCIA Y OBJETO DE LA INSPECCIÓN DE CONSTRUCCIONES SOLDADAS. ORDEN DE LA INSPECCIÓN</b> - Definición e importancia de la inspección - Objeto de la inspección - Planificación y programación de las actividades de inspección <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección antes del soldeo</li> <li>• Inspección durante el soldeo</li> <li>• Inspección después del soldeo</li> </ul>
	2da	<b>EL INSPECTOR DE SOLDADURA. CARACTERISTICAS, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</b> - Quién es el inspector de soldadura - Cualidades del inspector - Trabajo del inspector - Funciones del inspector - Requisitos y actitudes del inspector - Requerimientos éticos del inspector
II	3ra.	<b>PROCESOS DE SOLDADURA, SEGURIDAD E HIGIENE</b> - Introducción - Factores limitantes - Procesos de soldadura - Soldadura fuerte por capilaridad - Procesos de corte - Seguridad e higiene: introducción, responsabilidad del personal directivo
	4ta.	
	5ta	<b>GEOMETRIA DE LAS JUNTAS Y SIMBOLIZACION DE UNIONES SOLDADAS</b> - Introducción - Que es una junta y tipos - Partes de las juntas ranuradas y en filete - Terminología de la soldadura - Qué son los símbolos de soldadura

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos del símbolo de soldadura</li> <li>- Símbolos complementarios</li> <li>- Símbolos de soldadura en los ensayos no destructivos</li> </ul>
<b>III</b>	6ta.	<p><b>SOLDABILIDAD, METALURGIA DE LA SOLDADURA Y QUÍMICA DE LA SOLDADURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Soldabilidad. Clases de soldabilidad</li> <li>- Carbono equivalente. Fórmulas</li> <li>- Metalurgia de la soldadura</li> <li>- Química de la soldadura</li> <li>- Tratamientos térmicos en los conjuntos soldados</li> <li>- Variación de las condiciones de enfriamiento en una soldadura</li> <li>- Dilatación térmica</li> </ul>
<b>IV</b>	7ma.	<p><b>CICLO TÉRMICO DE LA SOLDADURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Distribución de la temperatura</li> <li>- Ecuación de la máxima temperatura</li> <li>- Cálculo del ancho de la zona afectada térmicamente</li> <li>- Velocidad de enfriamiento</li> <li>- Temperatura de precalentamiento y la velocidad de enfriamiento crítica</li> <li>- Tiempo de solidificación</li> <li>- Dilución</li> </ul>
	8va.	<p><b>MECANISMOS DE ROTURA O FRACTURA EN LA SOLDADURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las fractura o roturas en la soldadura</li> <li>- Tipos de fractura</li> <li>- Energía de rotura</li> <li>- Mecanismos de fractura microscópica</li> <li>- Definición de mecánica de fractura o rotura</li> <li>- Factores de intensidad de tensiones</li> <li>- Fractura o rotura frágil</li> </ul>
<b>9na. EXAMEN PARCIAL (Teoría y Práctica)</b>		
	10ma.	<p><b>AGRIETAMIENTO EN FRÍO Y CALIENTE. DESGARRE LAMINAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Complejidad de una unión soldada</li> <li>- Defectos graves en la soldadura</li> <li>- Causas de fisuración</li> <li>- Agrietamiento en caliente</li> <li>- Desgarre laminar</li> <li>- Fisuración en frío</li> <li>- Fisuración por tratamientos térmicos</li> <li>- Pruebas químicas</li> </ul>

V	11ava	<b>TENSIONES Y DEFORMACIONES POR SOLDADURA</b> - Principio de las tensiones de la soldadura - Dilataciones, contracciones y tensiones residuales - Tipología de las deformaciones - Medidas para minimizar las tensiones y deformaciones - Tratamientos después de efectuada la soldadura
	12ava	<b>IMPERFECCIONES EN UNIONES SOLDADAS. CLASIFICACION</b> - Introducción - Tipos de discontinuidades - Discontinuidades en la soldadura - Discontinuidades superficiales - Discontinuidades internas - Discontinuidades como inclusiones
VI	13ava	<b>ENSAYOS MECANICOS Y NO DESTRUCTIVOS PARA LAS EVALUACION DE LAS UNIONES SOLDADAS</b> - Propiedades de los materiales - Ensayos. Introducción - Ensayos mecánicos - Ensayos de tracción - Ensayos de dureza - Ensayo de tenacidad. Ensayo de charpy - Ensayo de fatiga - Ensayo de doblado - Ensayos mecánicos en uniones soldadas
	14ava	- Ensayos de soldabilidad - <b>Ensayos no destructivos</b> - Introducción - Inspección visual - Ensayos por líquidos penetrantes - Inspección por ultrasonido - Ensayo por radiografía
	15ava	<b>CODIGOS, NORMAS Y ESPECIFICACIONES. CALIFICACION DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y DE LOS SOLDADORES</b> - Introducción. El porqué de las reglamentaciones - Requisitos de los Códigos, Normas y especificaciones - Códigos importantes para la soldadura - Calificación de procedimientos de soldadura y de los soldadores - Normativa Europea y Americana

		- Cualificación de soldadores según código ASME – SECCIÓN IX
	16ava	<b>COMPARACION ENTRE DISTINTOS TIPOS DE ENSAYOS EN FUNCION DE SU APLICABILIDAD</b> - Elaboración del informe final de inspección - Informes parciales - Informe del estudio de la documentación - Estudio de los procedimientos de soldeo, cualificación de soldadores - Comprobación de la calidad de los materiales base y de aporte. - Informes de ensayo - Realización de reparaciones y contra ensayos requeridos. - Elaboración del informe final
	17ava	<b>EVALUACION FINAL: Teoría –práctica, entrega de proyectos</b>

### VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ASME BOILER. (2005), *Ensayos no destructivos*. Líquidos Penetrantes, Partículas Magnéticas y Ultrasonido
- ASME IX (1998) Código de Calderas y Recipientes a Presión, la Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, A.C.
- AWS D1.1 (2010), *CODIGO DE SOLDADURA ESTRUCTURAL – ACERO*, Edición 22da. American Welding Society, 550 N. W. Lejeune Road, Miami FL.
- Bohnart. E (2017) *Welding: principles and practices*, Fifth edition. | New York: McGraw-Hill Education
- Burgos, J. (1993), *Tecnología de la Soldadura*, edit. Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana-Cuba.
- ESTANDAR API 1104 (2005), *Soldadura de Tuberías e Instalaciones Relacionadas* vigésima edición, 1220 L Street, N.W., Washington, D.C. Estados Unidos.
- Fosca, C., (2004), *Meturgia de la Soldadura: Soldabilidad de Aceros Ordinarios y de Baja Aleación*, 4ta. Edición, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

- Hernández, G. (2003), *Manual del Soldador*, CESOL, 11ava. Edición, Madrid, España.
- HOBARTY (1985), *Guía para Soldar*
- Horwitz, H., (1997), *Enciclopedia de la Soldadura*, II y III tomo, edic. PC, Alfaomega, E.U.A.
- Janapetov, M (1982), *Soldadura y corte de los metales*, edit. MIR, Moscú.
- Jeffus, L. (2009) *Soldadura: Principios y Aplicaciones*, 5ta. edic., Ediciones Nobel S.A. PARANINFO, Asociación Española de Soldadura y Tecnologías de Unión (CESOL), Epanish Welding Society, Madrid, España.
- López V., (1991), *Mecánica de Taller: Soldaduras Uniones y Calderería*, EditCult.S. A., España.
- Love, C., (1979), *Soldadura – Procedimiento y Aplicaciones*, México.
- NORMAS UNE, (1998), UNE-288-1, *Especificaciones y cualificaciones delos procedimientos de soldeo para materiales metálicos*, parte 1. Reglas generales para el soldeo por fusión.
- OERLIKON, (2006), *Manual de Soldadura: Catálogo de electrodos y varillas para Acero y Soldaduras Especiales*, 4ta. edic., Lima, Perú.
- Pender, J., (1998), *Soldadura*, libros MCGRAW-HILL, Canadá
- Pérez, J. y Otros (2007) *Manual básico para el Control de la Ejecución en Obra de las Uniones Soldadas*, 1ra. Edición, I.S.B.N., España.
- PUCP, (2005), *Fundamentos de la inspección de uniones soldadas*, edic.8va., Lima, Perú.
- Ramírez, F., (2003), *Introducción a los métodos de ensayos no destructivos de control de calidad*, Madrid, Tercera Edición. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.
- Reina, M., (1994), *Soldadura de los Aceros*.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Enrique Guzmán y Valle**  
Alma Máter del Magisterio Nacional



FACULTAD DE TECNOLOGÍA

Universidad Nacional de Educación  
Enrique Guzmán y Valle  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA  
Dirección del Departamento Académico  
de Electromotores

02 SEP 2019

Firma: \_\_\_\_\_ Hora: 10:14

**RECIBIDO**

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE METALMECÁNICA

## SILABO

### I. DATOS GENERALES:

1.1. Asignatura	: Práctica Docente Discontinua
1.2. Área curricular	: Práctica Docente
1.3. Código	: ACPPO646
1.4. Créditos	: 02
1.5. Horas semanales	: 4 (Teoría 2, Práctica 2)
1.6. Especialidad	: Construcciones Metálicas, Metalurgia - Joyería
1.7. Ciclo de estudios	: VI Ciclo
1.8. Periodo Lectivo	: 2019-II
1.9. Promoción	: 2017-K5, k6
1.10. Régimen	: Regular
1.11. Duración	: Setiembre - Diciembre
1.12. Horario	: Viernes de 8:00 a.m. – 6:10 p.m.
1.13. Docente	: Mg. Ramón Negreiros Merma
1.14. E-mail	: negreirosmerma@hotmail.com

### II. SUMILLA:

Comprende la realización de las fases de observación y planeamiento de manera alternada y de esporádicas exposiciones en el aula sobre algunos temas específicos de la asignatura de la especialidad, bajo la permanente supervisión y control del docente a cargo de la asignatura, con reuniones de observaciones, críticas y evaluación.

### III. OBJETIVOS:

#### 3.1. Objetivo General:

Iniciar al futuro docente en la conducción de procesos educativos, capacitándolo en el modo de preparar y desarrollar clases en instituciones educativas seleccionadas oportunamente.

### 3.2. Objetivos Específicos:

- Identificar las características del diagnóstico educativo, elaborar el cuadro de necesidades de aprendizaje y expectativas de los estudiantes de la I.E: demostrando rigor conceptual y sentido crítico.
- Aplicar el nuevo enfoque pedagógico en la conducción del proceso de aprendizaje.
- Diseñar, seleccionar y aplicar diversos materiales educativos en el desarrollo de la práctica docente.
- Desarrollar actitudes, acorde con la propuesta de la Universidad en una Educación Integral, Productiva y Participativa.
- Conducir sesiones de aprendizaje en las Instituciones Educativas seleccionadas previamente.

### IV. CONTENIDO TEMÁTICO:

UNIDADES	SEMANA	CONTENIDOS
I Diagnóstico en el Aula	1º	Introducción a la asignatura. Silabo, Explicación del Plan de Trabajo a desarrollar en la Práctica Docente.
	2º	Aplicación de instrumento de diagnóstico a los estudiantes.
	3º	Análisis de la unidad didáctica.
	4º	Elaboración de la sesión de aprendizaje.
II Estrategias Metodológicas	5º	Métodos de enseñanza aprendizaje.
	6º	Técnicas de enseñanza.
	7º	Procedimientos de enseñanza.
	8º	Hojas didácticas.
<b>9º EVALUACIÓN PARCIAL</b>		
III Material Didáctico	10º	Materiales didácticos.
	11º	Medios didácticos.
	12º	Diseño y elaboración de material didáctico.
	13º	Conducción de sesión de aprendizaje.
IV Práctica Docente	14º	Conducción de sesión de aprendizaje.
	15º	Conducción de sesión de aprendizaje.
	16º	Aplicación de instrumentos de evaluación.
<b>17va EXAMEN FINAL</b>		

### V. METODOLOGÍA:

Se aplicará un asesoramiento individualizado y grupal a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, con el propósito de desarrollar habilidades de observación, creatividad y coordinaciones pertinentes, capacidad de trabajar en forma autónoma y en equipo, utilizando las siguientes estrategias: experimentación, análisis, interpretación, comparación, argumentación, síntesis, generalización, inferencia, predicción y otros.

### 5.1. Métodos:

Métodos activos, proyecto, problemas, analítico, experimental, deductivo – inductivo, colectivizado, heurístico, se dará énfasis en el desarrollo de los siguientes procesos: Observación, experimentación, análisis, interpretación, comparación, argumentación, síntesis, generalización, inferencia, predicción y otros.

### 5.2. Procedimientos:

Observación y orientación personalizada para el estudio y experimentación. Desarrollo de talleres, mesas redondas. Lecturas especializadas, investigación y sustentación de las conclusiones en el plenario. Elaboración de la Carpeta Pedagógica. Elaboración y presentación de informes, registro de los acontecimientos más relevantes en sus logros, dificultades y propuestas en su carpeta pedagógica.

### 5.3. Técnicas:

Observación, diálogo, debate, entrevista, trabajo dirigido, trabajo de campo, exposición, visualización escrita o gráfica, consultas directas, visitas, guía de autoaprendizaje, estudio de casos, lluvias de ideas, trabajar en grupo, organizadores visuales, análisis y redacción de textos, convergencia de resultados, ensayo de ideas divergentes, etc.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Medios audiovisuales (videos y diapositivas de maquetas para Construcciones Metálicas, Metalurgia – Joyería.
- Informes.
- Información escrita (textos digitales), textos de consulta.

## VII. EVALUACIÓN:

### 7.1. Trabajos de investigación

- Presentación del informe académico de las prácticas realizadas.

### 7.2. Prácticas

- Planificación de sesiones de aprendizaje y recursos didácticos.
- Conducción de sesiones de aprendizaje.
- Participación crítica y autocrítica de la ejecución de sesiones de aprendizaje.

### 7.3. Actitudes de trabajo

- Responsabilidad, asistencia y puntualidad.
- Presentación oportuna y limpieza.
- Colaboración, solidaridad y trabajo con seguridad.

$$PF = \frac{DA(15\%) + EM(20\%) + MD(25\%) + PD(40\%)}{4}$$

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Ausubel, D. y Novak, J. (2000). *Psicología educativa*. México: Trillas.
2. Amat, O. (2000). *Aprender a enseñar. Una visión práctica de la formación de formadores*. Barcelona: Gestión.
3. Barriga, C. (2000). *Objetivos versus competencias: Una oposición imposible: Revista de la Unidad de Posgrado*. Lima: UNMSM.
4. Capella, J. (2000). *Aprendizaje y constructivismo*. Perú: Massey and Vanier. Percé.
5. Cooper, J. (1995). *Métodos modernos de enseñanza*. México: Ciencia y Tecnología.
6. Ministerio de Educación (2003). *Rutas de aprendizaje. Fascículo para la gestión de los aprendizajes en las instituciones educativas*. Fascículo 1. Lima: Navarrete.
7. Soto, V. (2004). *Organizadores del conocimiento*. Perú.
8. Suárez, C. (2003). *El aprendizaje cooperativo como herramienta pedagógica*. Lima: Fargra S.R.L.
9. Tobón, S. (2006). *Formación basada en competencias, pensamiento complejo, diseño curricular y didácticas*. Bogotá: ECOE.
10. Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Bogotá: ECOE.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

"Alma Mater del Magisterio Nacional"

FACULTAD DE TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE METALMECÁNICA

Universidad Nacional de Educación  
Enrique Guzmán y Valle  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA  
Departamento Académico  
de Metalmecánica

## S Í L A B O

22 AGO 2019

Hora: 9:25

### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- ASIGNATURA : **PRÁCTICA DOCENTE INTENSIVA**
- 1.2.- Llave-Código : ACPP0859
- 1.3.- Área curricular : Prácticas profesional Docente
- 1.4.- Créditos : 05
- 1.5.- Horas Semanales : 12 Horas.
- 1.6.- Especialidad : Construcciones Metálicas
- 1.7.-Año Académico P. Lectivo : 2019
- 1.8.- Ciclo de estudios : 2019-1I
- 1.9.- Promoción y sección : 2016 – VIII ciclo –4to año –Sección: K5
- 1.10.- Régimen : Regular
- 1.11.-Duración : 17 semanas
- 1.12.-Horario de clases : Jueves: 8.00 am – 6.00 pm
- 1.13.-Profesor : Dr. Orestes Niño Pizarro-CE: [oninop@hotmail.com](mailto:oninop@hotmail.com)
- 1.14.-Director de Departamento : Mg. Ángel Ricardo Tello Conde

RECIBIDO

### II.- SUMILLA:

La asignatura Práctica profesional Docente Intensiva, estudia, prevé, brinda acciones a realizar en una u otras disciplinas determinadas, aplicación de los conocimientos y experiencias adquiridas, como en asignaturas de formación general, pedagógica y de especialidad: es la secuencia de las Prácticas docente aprobada; es decir, que el futuro docente, tendrá permanencia en la Institución Educativa, con los estudiantes.

En consecuencia, planifica, organiza, Prepara, motiva, conduce las clases, teóricas y prácticas y evalúa el aprendizaje; que le permitirá adquirir series de experiencias que modelarán su formación y ejercicio profesional.

### III.- COMPETENCIAS:

#### 3.1- Generales:

- 3.1.1.- Asumir plenamente el Rol de responsabilidad docente
- 3.1.2.-Elaborar los materiales didácticos auxiliares, las hojas de sesión y hojas de instrucción
- 3.1.3.- Elaborar indicadores, criterios e Instrumentos de evaluación oportunas.
- 3.1.4.- Captar los problemas actitudinales, formativas educativas y ensayar soluciones

#### 3.2.- Específicos:

- 3.2.1.-Asumir plena y creativamente el Rol del docente
- 3.2.2.-Desarrollar el programa curricular de la asignatura, contenidos y Unidades temáticas, teoría, práctica éticos y valores educativos.
- 3.2.3.- Seleccionar y emplear con eficiencia, medios y materiales educativos
- 3.2.4.- Aplicar con eficacia, instrumentos y procedimientos de evaluación
- 3.2.5.- Informar con eficiencia del desarrollo de las actividades realizadas al finalizar el ciclo.

### IV.- METODOLOGIA:

#### 4.1.- Métodos

- 4.1.- Científica, Deductivo, Inductivo, Síntesis, Activo y de Proyectos

#### 4.2.- Técnicas:

- 4.2.1.- Planificación, organización, periodificación, coordinación y orientación
- 4.3.- Procedimientos
- 4.3.1.- Actividades, trabajos grupales, proyectos, etc.

### V.- EVALUACIÓN:

- 5.1.- La evaluación será permanente, cumpliendo con el cronograma de la I.E. propuesta
- 5.1.1.- Dos Pruebas escritos parciales (40%)

- 5.1.2.- Informes escritos y orales de lecturas especiales (30%)  
 5.1.3.- Investigación Monográfica y su respectiva exposición (30%)  
 5.1.3.- Informe final de la labor realizada, con el visto bueno por Director de la I.E.  
 5.2.- Requisitos para aprobación:  
 Nota- el 30% de inasistencias a clases imposibilita la aprobación de la asignatura  
 5.2.1.- Permanencia en la Institución Educativa; Mientras dure el Ciclo académico  
 5.2.5.- Las clases a conducir ya están programadas  
 5.2.6.- Las prácticas incluyen, diseño del proyecto, presupuesto, ejecución, control y acabado

#### VI.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 6.1.- Rodríguez A. Walabonzo: Dirección de Aprendizaje, UNE.1986  
 6.2.- Ministerio de Educación, Zona N° 6; Tecnología Educativa –Lima Perú 1982  
 6.3.- Ministerio de Educación Técnica, Elaboración del Material Educativo-Lima Perú 1980  
 6.4.-La Rosa F. Jorge: Diseño y elaboración de separatas-Lima Perú, serie Educación 1986  
 6.5.- Fernández A. y Sarranova, J. Tecnología Didáctica, Barcelona España 1984  
 6.6.- Alcántara Jorge: Medios y Materiales Educativos-Edición.Inti-Lima Perú 1982  
 6.7.- Peñaloza Ramella, Walter, La Cantuta una experiencia en Educación 1ra. Edición. 1989.  
 6.8.- Makarenko S. Antón. Tecnología para la organización del proceso educativo.  
 6.9.- INBAS: Instituto de Formación Profesional, mercado Laboral y política Social 2003  
 6.10.-Hidalgo Matos, Benigno: Cómo formular loa objetivos, competencias, actividades  
 Editorial INEDEAP-Lima Perú 1996  
 6.11.- Dirección de Educación Secundaria. Superior Tecnológico-Guía de Eval. de Aprendizajes  
 L:P2000

#### VII.- CONTENIDOS PROGRAMATICO

Sema na	Contenido Temático/Actividades	Tiempo / Horas			Medios Materiales- Ayudas Audiovisuales
		Teoría	Práctica	Evaluc	
01	Introducción general, fundamentos de la práctica	4	6		Libros y separatas
02	Programación de las prácticas		10		Análisis del Silabo
03	Preparación. Documentos oficiales-entrega a I.E		10		Libros y separatas
04	Preparación de los practicantes- documentación		10		Libros, sep. y objetos
05	Incorporación de practicantes a clases-presentación		10		Libros y separatas
06	Evaluación Parcial			10	Informes
07	Práctica de conducción de clases-sección N°1-I.E		10		Libros y otros materiales
08	Práctica de conducción de clases- Sesión N°2-I.E.		10		Libros y otros materiales
09	Práctica de conducción de clases-Sesión N° 3- I.E.		10		Libros y otros materiales
10	Práctica de conducción de clases-Sesión N° 4- I.E.		10		Libros y otros materiales
11	Práctica de conducción de clases-sesión N° 5-I.E.		10		Libros y otros materiales
12	Evaluación parcial.			10	Informes parciales
13	Práctica de conducción de clases-sesión N° 6-I.E		10		Libros y otros materiales
14	Práctica de conducción de clases- sesión N°7-I.E.		10		Libros y otros materiales
15	Práctica de conducción de clases- sesión N°8-I.E		10		Libros y otros materiales
16	Evaluación final			10	

La Cantuta, 20 de Agosto de 2019

Dr. Orestes Niño Pizarro  
 Docente



FACULTAD DE TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE METAL MECÁNICA

---

## SILABUS

### I. DATOS GENERALES:

- |                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1.1. Asignatura                | : Práctica en la Industria           |
| 1.2. Código                    | : TCSI1082                           |
| 1.3. Área Curricular           | : Formación Especializada            |
| 1.4. N° de Créditos            | : 04                                 |
| 1.5. Número de horas semanales | : 0 teoría – 08 horas de prácticas   |
| 1.6. Especialidad              | : Construcciones Metálicas           |
| 1.7. Semestre Académico        | : 2019 - II                          |
| 1.8. Ciclo de estudio          | : X                                  |
| 1.9. Promoción y Sección       | : 2015 – k-5                         |
| 1.10. Régimen                  | : Regular                            |
| 1.11. Duración                 | : 8 Horas                            |
| 1.12. Horario de clase         | : Miércoles de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. |
| 1.13. Profesor                 | : Dr. Angel Cochachi Q.              |
| 1.14. Correo Electrónico       | : angelcochachi@hotmail.com          |
| 1.15. Director de Departamento | : Mg. Angel Tello Conde              |

### II. SUMILLA:

Es la pasantía que deberán realizar los estudiantes en las empresas de construcciones metálicas, soldadura, con el proceso productivo que realizan las industrias metal mecánica, así como observar y asimilar su organización empresarial.

### III. OBJETIVOS:

#### 3.1 General:

- 3.1.1 Realizar pasantía en una empresa de metal mecánica con la finalidad de perfeccionar las capacidades adquiridas de índole formativa y productiva.

#### 3.2 Específicos:

- 3.2.1 Perfeccionar los conocimientos y prácticas necesarias para gestionar de manera eficiente una empresa de metal - mecánica.
- 3.2.2 Recoger las fortalezas y debilidades necesarias para desarrollar mejoras que permitan la solución de problemas trabajando en equipo.
- 3.2.3 Contribuir al mejoramiento y optimización de la calidad en la empresa.

#### IV. CONTENIDO TEMÁTICOS:

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
I	01	Introducción a la asignatura. Orientaciones de las actividades a cumplir en la empresa. Modelos e informes a presentar después de las prácticas. La industria: Clase, características. Las instrucciones: Como seguir instrucciones
	02	
	03	
	04	
II	05	Organización del taller. Diseño del puesto de trabajo. Cuidado con el medio ambiente. Principales problemas ambientales
	06	
	07	
	08	
	09	EVALUACIÓN
III	10	Seguridad industrial Disposición de la planta. El conocimiento y su gestión. La estructura de las organizaciones.
	11	
	12	
	13	
IV	14	Proyectos de mejoras industriales Los procesos del sistema productivo en la industria. Entrega de Informes
	15	
	16	
	17	EXAMEN FINAL

#### V. METODOLOGÍA:

- 5.1 Método Inductivo-Deductivo
- 5.2 Método Analítico-Sintético
- 5.3 Método Activo
- 5.4 Método de proyecto.
- 5.5 Técnica: Discurso Didáctico
- 5.6 Técnica ABP

#### VI. RECURSOS DIDÁCTICOS:

- 6.1 Infraestructura de la empresa
- 6.2 Proyector multimedia
- 6.3 Computadora

#### VII. EVALUACIÓN:

- 7.1. Práctica
- 7.2. Proyecto de mejora industrial.
- 7.3. Informe técnico de la industria.

#### VIII. ACTIVIDADES:

Práctica en una institución pública o privada.

#### IX. BIBLIOGRAFÍA:

- 9.1 ASOCIACIÓN AURORA VIVAR (1999) "Manual de Gestión Empresarial"
- 9.2 COSUDE CAPLAB (2002) "Capacitación modular en Gestión Empresarial"
- 9.3 INPET (2001) "Motivación y Gestión Empresarial"
- 9.4 NEYRA A. P. (2001) "Gestión Competitiva para una Mediana y Pequeña empresa"

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

"Alma Máter del Magisterio Nacional"



## FACULTAD DE TECNOLOGÍA

Departamento Académico: Metalmecánica

### SILABO

#### I.- DATOS GENERALES:

1.1.- Asignatura	: Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales
1.2.- Llave y Código	: 5391-TCSIO216-
1.3.- Especialidad	: Construcciones Metálicas
1.4.- Área curricular	: Seguridad
1.5.- Créditos	: 02 – N° de Alumnos 18
1.6.- N° de Horas Semanales	: 03 Horas pedagógicas
1.7.- Año Académico	: 2019
1.8.- Ciclo de estudios	: 2019-II
1.9.- Promoción y sección	: 2019 – II ciclo – 1er. año –Sección: K5-
1.10.- Régimen	: Regular
1.11.-Duración	: 17 semanas
1.12.-Horario de clase	: Martes: 8.00 am – 10.30 am
1.13.-Profesor	: Dr. Orestes Niño Pizarro- oninop@hotmail.com
1.14.- Jefe de Departamento	: Mg. Ángel Ricardo TELLO CONDE

#### II.- SUMILLA:

La asignatura, **Seguridad y prevención de riesgos laborales**, comprende el estudio y aplicación de las normas de Seguridad industrial nacional e internacional, Leyes, reglamento orientadas a prevenir riesgos laborales.

Desarrollar competencias de gestión en, salud ocupacional, de organismos públicos y Privados, la OIT, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad.

Las causas y efectos de accidentes ocupacionales, enfermedades profesionales. Psicosociales y mental. Factores que afectan la salud, por elementos, riesgosos físicos, químicos, biológicos, orgánicos en las poblaciones. Conocer formas de prevenir y aplicar primeros auxilios.

Uso adecuado de extintores e implementos de protección personal, Salvaguardar la vida y salud en ocupaciones extractivas, Industriales productivas, de talleres; de servicios, comerciales, etc. Mejora en la complejidad ocupacional, uso y manejo adecuado de las tecnologías, en La Infraestructura instalada, con equipos electromecánicos; protección de las máquinas, equipos, herramientas manuales y los materiales;

#### III.- COMPETENCIAS.

- 3.1. Conocer, fundamentos de las normas de seguridad, leyes orientadas a prevenir riesgos, Las causas y efectos provocados por fenómenos de la naturaleza, seres humanos, materiales, ocasionando accidentes, experiencias previstas e imprevistas que afectan el normal desarrollo, de las actividades económicos, servicios sociales familiar, empresarial productivas, y del Estado.
- 3.2. Diagnosticar, planificar, organizar, elaborar materiales auxiliares, hojas de instrucción y aplicación exposición
- 3.3. Aplicar, métodos, técnicas, procedimientos y evaluación por los estudiantes.
- 3.4. Solucionar problemas causados por los riesgos naturales, existentes; ensayar con simulacros, primeros auxilios, uso de extintores y señalizaciones preventivas.

#### IV.- VI.- METODOLOGÍA

- 6.1- **Métodos:** Deductivo, inductivo, investigación cualitativo, análisis, activo
- 6.2.-**Técnicas:** seminario, experimentación, disertación, Diálogo, Individual y colectivo
- 6.3.- **Procedimientos:** exposiciones, primeros auxilios, simulacros, etc.

## VII.- RECURSOS DIDÁCTICOS:

7.1.-Textos, separatas, revistas, afiches, láminas; hojas de instrucción e Instrumentos de Evaluación; ayudas audio visuales, videos, CD. Laboratorio del taller, máquinas, equipos y herramientas e implementos de protección de seguridad personal.

## VIII.- EVALUACIÓN:

8.1.- La evaluación será permanente, se tomarán dos exámenes, parciales y final (40%)

8.2.- Informes escritos y orales de diversos temas y trabajos de investigación, exposición de lecturas especiales (30 %)

8.3.- Investigación monográfica y su respectiva exposición (30%)

8.4.- Presentación de simulacro de primeros auxilios

Nota.- El 30% de inasistencias a clases imposibilita la aprobación de la asignatura

## IX.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

9.1.-GRIMALDI- SIMONDS- 1992-La Seguridad Industrial, Su Administración- Ediciones Alfa Omega- México

9.2.- SENATI- Seguridad e Higiene Industrial-UDAS Auto instructivo- Lima Perú

9.3.- O.I.T: PREVENCIÓN DE ACCIDENTES, Manual de educación obrera

9.4.- HORNING SCHENEIRDER- 1970- normas VDE 0100 de protección eléctrica Alemana

9.5.- IBAÑEZ MACHICAO, Mario-1993- Seguridad Industrial- N.T y procedimientos Administrativo- CONCYTEC. Lima

9.6.- SEGURIDAD INDUSTRIAL-2001- Danés C.E.NIÑO CUEVA - Orestes NIÑO Pizarro

9.7.- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS-1991-Código Nacional de electricidad-tomo V- Dirección General de Electricidad.

4.1.- Se Programará Visitas a centros de Educación básica Regular y Superior tecnológica o a Empresas de Servicios, Extractivas, Industriales productivas.

## V.- CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Semana	CONTENIDOS TEMÁTICOS / ACTIVIDADES		Horas T P E			Medios-Materiales Ayudas visuales
01	Introducción general, Historia fundamentos importantes- Leyes normas de seguridad, prevención contra accidentes laborales	Análisis del silabo, importancia, programación – actividades	3			Libros, separatas, mota Pizarra, plumones, Ambiente, mobiliario Audio Visual
02	Higiene, sanidad, seguridad Industrial Factores ambientales	Proyectar video, análisis	1	2		Libros, separatas Video-proyector m
03	<b>Gestión-</b> Desarrollo competencias de gestión en salud ocupacional <b>Producción-</b> conceptos, clases de productividad, sistemas de producción	Centros de producción	1	2		Libros, separatas- videos-proyector multimedia, CD
04	<b>Legislación Internacional de Trabajo-</b> OIT- Normas de seguridad Industrial	Trabajos de investigación Exposición	1	2		Separata-multimedia Ambientación
05	<b>Accidentes-</b> conceptos, tipos, causas consecuencias	Exposición- costos	1	2		Libros, separatas, proyector multimedia.
06	<b>1ra- Evaluación Parcial</b>	Entrega, de trabajos Investigación por grupos de estudiantes			3	Prueba objetiva Trabajo de investigación
07	<b>Prevención de Accidentes,</b> Reglas generales, sistema de protección; diseño organización de la Infraestructura	Señalización en áreas de infraestructura instalada del taller de COMET.	1	2		Diseño de señales Separata, materiales, instrumentos y herramientas
08	<b>Manejo de herramientas-</b> manual y electromecánicos, manejo de materiales e insumos; usos y conservación de herramientas	Reconocimiento de instrumentos, herramientas y materiales de trabajo	1	2		Panel de instrumentos, herramientas, depósito de materiales, exhibidores
09	<b>Seguridad Y Protección de las Maquinas-</b> conceptos, empleo,	Reconocimientos de áreas, ubicación de	1	2		Libros, separatas, diseño- grupos de

	características Tecnológicas- protección de equipos, reglas de seguridad y conservación	máquinas, señalización y mantenimiento.				trabajo programado, equipos manual, eléctrico, pintura
10	<b>2da- Evaluación Parcial</b>	Pruebas objetivas- sustentación trabajos de investigación			3	Pruebas objetiva Exposiciones
11	<b>Equipos de Protección Personal-clases, características selección, uso y manejos</b>	Reconocimientos de los implementos de protección	1	2		Equipos de protección organización
12	<b>La infraestructura, el medio ambiente, Inspección, normas para evitar los riesgos, sean por fenómenos naturales, artificiales,</b>	Organiza grupos de trabajo pro-primeros auxilios	1	2		Organización responsables
13	<b>Primeros Auxilios- acción en caso de Accidentes</b>	Presencia de exposiciones en primeros auxilios	1	2		Ambiente- proyector multimedia-expositor
14	<b>Incendios- conceptos, clasificación Propagación, sofocar extintores, clases, usos, manejo</b>	Simulacros de incendios	1	2		Materiales de seguridad Implementos de Protec Ambiente, multimedia
15	<b>Higiene Industrial- Conceptos- importancia, características ambientales del trabajo, enfermedades ocupacionales</b>	Presentación de panel educativos-indicador Organización, orden y Limpieza	1	2		Panel indicador proyector multimedia separatas- libros
16	<b>Evaluación final</b>	Prueba final- entrega trabajos de Investigación realizada			3	Prueba objetiva - acta de evaluación final
17	Entrega de actas de evaluación	Registro auxiliar Registro de acción docente				Entrega de Registros

La cantuta, 20 Agosto del 2019

Dr. Orestes Niño Pizarro  
Docente





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**“Enrique Guzmán y Valle”**  
**“Alma Máter del Magisterio Nacional”**

**FACULTAD DE TECNOLOGÍA**

**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE METALMECÁNICA**

**SYLABO**

**I. DATOS GENERALES:**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1.1. Asignatura                | : Seminario de Especialidad   |
| 1.2.-llave – Código            | :TCS11081   |
| 1.3.-Área Curricular           | : Formación Especializada.  |
| 1.4.-Créditos                  | : 03  |
| 1.5.-Horas semanales           | : 04 horas: Teoría 02, Práctica 02.   |
| 1.6.-Especialidad              | : Construcciones Metálicas.   |
| 1.7.-Semestre Académico        | : 2017-II.  |
| 1.8.-Ciclo de Estudios         | : X   |
| 1.9.-Promoción y Sección       | : 2015 - K-5  |
| 1.10.-Régimen                  | : Regular.  |
| 1.11. Duración                 | : 17 semanas.   |
| 1.12. Horario de clases        | : Jueves: de 8 á 11.20 am.  |
| 1.13. Profesor                 | : Dr. Pedro Alfonso Vallejo Quispe.   |
| 1.14. Director de Departamento | : Dr. Ángel Tello Conde.  |
| 1.15. Correo y teléfono        | : <a href="mailto:pvallejoq@yahoo.es">pvallejoq@yahoo.es</a> , C= 978439662 |

**II. SUMILLA.**

Desarrolla el estudio analítico de la problemática actual del sistema educativo en normatividad y aplicación de la especialidad en los diferentes niveles y modalidades educativos. Así como organizar y gestionar eventos locales y nacionales de actualizaciones tecnológicas y elaborar propuestas de solución a los problemas educacionales.

**III. OBJETIVOS:**

**3.1. Objetivo General.**

Planificar, organizar, ejecutar, evaluar e informar resultados de los seminarios de actualización tecnológica en la especialidad de Construcciones Metálicas y Metalurgia.

**3.2. Objetivos específicos:**

- 3.2.1. Diagnosticar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para organización de eventos de actualización tecnológica en las especialidades.

- 3.2.2. Planificar, organizar, ejecutar dos eventos académicos de la especialidad de Construcciones Metálicas y de Metalurgia
- 3.2.3. Evaluar proceso de ejecución y resultados de las actividades programadas.
- 3.2.4. Informar logros, dificultades y propuestas de mejora de los eventos realizados.

#### IV. METODOLOGIA:

##### 4.1. Métodos:

- 4.1.1. Método activo.
- 4.1.2. Método participativo.
- 4.1.3. Aprendizaje basado en problemas (ABP)

##### 4.2. Técnicas:

- 4.3.1. Trabajo en equipo.
- 4.3.2. Exposición, demostración, aplicación, diálogo,

#### V.- RECURSOS DIDACTICOS

##### 5.1. Del Docente:

Libros, multimedia, computadora, catálogos, materiales.

##### 5.2. De los Estudiantes:

Separatas, hoja de procedimiento, presentación de investigaciones, uso de

#### VI. EVALUACION

- 6.1. Técnicas cuantitativas y Cualitativas:
- 6.2. Modalidades de Evaluación Participativa: Trabajo grupal e individual
- 6.3. Cumplimiento a las actividades programadas.
- 6.5. Informes escritos.
- 6.6. Investigación de temas de la especialidad y su respectiva exposición.

**Nota: Con 30% de inasistencia a las clases el alumno pierde su derecho a ser evaluado.**

#### VII. CONTENIDOS

UNIDAD	SEMANA	CONTENIDOS
Descripción del Curso. Planificación Estratégica	01	-Objetivos del curso.
	02	-Seminario: Concepto, propósitos, perfil del organizador, valores y características personales. -Planificación Estratégica: concepto, importancia

		-Proceso de planificación estratégica: diagnóstico, técnica FODA, identificación de misión, visión, -Construcción de objetivos y metas. -Programación de actividades. Asignación de recursos -Evaluación.
Preparación y presentación del seminario	03 04	-Orientaciones para preparar y presentar seminarios: Cómo encontrar el tema, cómo organizar, presentación digital, crear ambiente adecuado, controlar nervios, cómo actuar ante el público y cómo evaluar las presentaciones.
Planificación del seminario	05 06	-Datos, ubicación y fundamentación del proyecto. -Objetivos y metas de atención. Organización y administración:, supervisión, prensa y propaganda, inscripción, tesorería y logística, -Temario y ponentes. -Costo, financiamiento. y auspicio del seminario -Certificación, evaluación de resultados.
Proceso de ejecución de Seminarios de especialidad	07 Hasta el final	-Proceso de publicidad. -Proceso de inscripción -Preparación de material. -Organización de ponencias. -Proceso de presentación de las ponencias -Proceso de atención de preguntas y respuestas.
Supervisión y monitoreo del seminario	Durante el evento	-Proceso de supervisión y monitoreo. -Ficha de supervisión. -Información de avance de actividad
Evaluación del seminario	semanal	-Proceso de evaluación: inicial, proceso y final. -Importancia de retroalimentación
Informe del seminario	17	-Logro de objetivos y meta. -Costo y beneficio. -Dificultades y propuesta de mejora.

## VIII. BIBLIOGRAFIA.

- 8.1. OTONIEL ALVARADO OYARCE "Gerencia Educativa, oportunidades" Ediciones Vallejanas. Trujillo-Perú 1996.
- 8.2. CESAR PICON ESPINOZA Esperanzas y Utopías Educativas, Ediciones gráfica Alberto Escalante, Lima Agosto 2005.

- 8.3. GUIDO SANCHEZ YÁBAR “Vocación-Empresario” Colección Pyme.6 Lima marzo-2000.
- 8.4. HUGO CHAVEZ AVILA “Neurociencias y pedagogía-Compendio científico”, Ediciones INPEDE SLG, Lima-Perú 2007.
- 8.5. HORACIO CAITO “Herramientas de gestión del Capital Humano”, Ediciones ISBN, Argentina 2004.
- 8.6. DINESST. “Programa de Capacitación para formadores de educación profesional Técnica”, Lima Perú 1998.
- 8.7 . MINISTERIO DE educación “Manual del Director del Centro Educativo, Lima 1997.
- 8.8. CABALLERO BUSTAMANTE “Manual del Funcionario Público” Editorial Tinoco S.A. Lima Perú 2010.

**Chosica, agosto del 2019.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION**

Enrique Guzmán Y Valle  
Alma Mater del Magisterio Nacional



**FACULTAD DE TECNOLOGIA**

**DEPARTAMENTO ACADEMICO DE METALMECÁNICA  
ESPECIALIDAD DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS**

**SÍLABO**

**I. DATOS GENERALES**

1.1. Asignatura	: Soldadura con electrodos revestidos Nivel I
1.2. Llave – Código	: TCSI0217
1.3. Área curricular	: Formación especializada
1.4. Créditos	: 07
1.5. Horas semanales	: 12 Horas (02 de teoría – 10 de práctica)
1.6. Especialidad	: Construcciones Metálicas
1.7. Periodo lectivo	: 2019 – II
1.8. Ciclo de estudios	: II
1.9. Promoción y sección	: 2019 – K-5
1.10. Régimen	: Regular
1.11. Duración	: 17 semanas
1.12. Horario de Clases	: Jueves 1ra a 13va.
1.13. Docente	: Dr. Gilberto GUIZADOSALAZAR : gilguisa32@hotmail.com
1.14. Director de Departamento	: Dr. Ángel Ricardo TELLO CONDE

**II.- SUMILLA**

La asignatura comprende el estudio teórico práctico de la soldadura por arco eléctrico manual, sus principios de funcionamiento, así como las nociones de electricidad con respecto al arco eléctrico, de las fuentes de poder, procedimientos y técnicas de ejecución estudio de los electrodos comunes, su aplicación en planchas de cuatro, seis y diez milímetros de espesor en aceros de bajo contenido de carbono, soldando en posición plana. Su evaluación de soldadura en una junta en "V" con pase de raíz, relleno y acabado. Los efectos de dilatación y contracción así como la simbología de información y dimensionado.

**III. OBJETIVOS**

**3.1. GENERAL**

Unir por fusión aceros de bajo carbono con electrodos revestidos utilizando los equipos de protección personal, máquinas y materiales adecuadamente garantizando la calidad de trabajos y cuidado del medio ambiente.

**3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 3.2.1. Manejar información correcta a cerca de las características de los equipos y aplicación en las industrias según las normas técnicas.
- 3.2.2. Ejecutar la soldadura en función al material empleado en diferentes posiciones
- 3.2.3. Inspeccionar las uniones soldadas identificando los defectos y causas que los provoca.

**IV. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON EL PERFIL PROFESIONAL (CURRÍCULO DE ESPECIALIDAD)**

Pertenece al área de formación especializada.

**V. CONTENIDOS TEMÁTICOS**

UNIDADES	SEM	CONTENIDOS
I UNIDAD	1ra.	<b>FUNDAMENTOS PRELIMINARES</b> Evaluación diagnóstica Introducción a la asignatura. El taller de construcciones metálicas: organización e importancia
	2da.	<b>CONCEPTOS GENERALES DE SOLDADURA</b> La soldadura como unión metálica. Naturaleza de las superficies metálicas. Clasificación de los procesos de soldadura.
	3ra.	<b>SEGURIDAD EN SOLDADURA</b> Factores de riesgo en soldadura. Equipo de Protección personal (EPP)
	4ta.	<b>SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO MANUAL CON ELECTRODOS REVESTIDOS</b> Nociones de electricidad con relación al arco eléctrico: El circuito eléctrico El circuito de soldadura por arco eléctrico.
II UNIDAD	5ta.	<b>VOLTAJE Y AMPERAJE</b> Clases de corriente eléctrica Polaridad Fenómenos del arco eléctrico para soldar
	6ta.	<b>FUENTES DE PODER PARA SOLDADURA POR ARCO</b> Clases de máquinas de soldar por arco. Características estáticas y dinámicas. Ciclo de trabajo
	7ma.	<b>MATERIALES DE APORTE PARA SOLDADURA</b> Los electrodos metálicos Funciones del revestimiento
	8va.	<b>NORMAS PARA EL MATERIAL DE APORTE</b> Norma AWS de electrodos para aceros de baja aleación
	9na.	<b>EVALUACION ESCRITO PARCIAL</b>
III UNIDAD	10ma.	<b>TÉCNICAS DE SOLDADURA POR ARCO</b> Posiciones de soldadura Preparación de las juntas para la soldadura: la junta, finalidad, elección del tipo de junta Factores para una buena soldadura.
	11va.	<b>SOLDABILIDAD DE LOS ACEROS AL CARBONO Y DE BAJA ALEACIÓN</b> El aceros: clasificación Procedimientos de soldar Recomendaciones para soldar aceros tipo AISI
	12va.	<b>ELECTRODOS PARA SOLDAR ACEROS AL CARBONO Y DE BAJA ELEACIÓN</b> Electrodos celulósicos, electrodos rutilico, electrodos de bajo hidrogeno y electros de hierro en polvo
	13va	<b>DILATACIÓN Y CONTRACCIÓN DE LOS METALES EN SOLDADURA</b> Consecuencias de la dilatación y contracción. Formas de corrección de las deformaciones

<b>IV UNIDAD</b>	14va.	<b>NOCIONES DE INSPECCION DE SOLDADURA</b> Defectos e imperfecciones de soldadura Cusos de los defectos e imperfecciones y como subsanarlas
	15va.	<b>SÍMBOLOS DE SOLDADURA Y APLICACIONES</b> Forma básica del símbolo de soldadura: aplicación
	16va.	<b>REDUCCIÓN DE COSTOS EN SOLDADURA</b>
	17va.	<b>EVALUACION ESCRITO FINAL</b>

**PRÁCTICA DE TALLER.**

1. Preparación del equipo de soldar
2. Encendido y estabilización del arco eléctrico
3. Realizar puntos de soldadura
4. Depósito de cordones angostos, anchos y superpuestos
5. Realizar juntas a tope con bordes rectos 1G
6. Realizar juntas a tope con bordes rectos 2G
7. Realizar juntas a tope con bordes rectos 3G
8. Realizar juntas en filete 1F
9. Realizar juntas en filete 2F
10. Realizar juntas en filete 3F
11. Realizar juntas a tope con bisel simple 1G
12. Realizar juntas a tope con bisel simple 2G
13. Realizar juntas a tope con bisel simple 3G

**VI. METODOLOGÍA:**

**6.1 Métodos**

1. Activo participativo
2. Método científico
3. Experimental

**6.2 Técnicas**

1. Seminario taller
2. Lluvia de ideas
3. Disertación
4. Análisis documental
5. Tutoría personalizada

**VII.- RECURSOS DIDÁCTICOS:**

**7.1 Del Docente:**

1. TV, Laptop, USB
2. Pizarra, plumones.
3. Separatas, textos, catálogos

**7.2. De los estudiantes:**

1. Separatas.
2. Textos.
3. Guías.

**VIII.- EVALUACIÓN:**

- 8.1. Técnicas cualitativas y cuantitativas:
- 8.2. Instrumentos cualitativos y cuantitativos:
- 8.3. Modalidades de evaluación participativa:
- 8.4. Dos exámenes escritos parciales (40%)
- 8.5. Informes escritos y orales de lecturas especiales (30%)

8.6. Investigación monográfica y su respectiva exposición (30%)

8.7. El 30 % de inasistencia a clases imposibilita la aprobación de la asignatura.

#### IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

Burgos, J. (1993) *Tecnología de la soldadura*. La Habana, Cuba editorial Pueblo y Educación.

Galvery,W. (2007), *Guía de soldadura para el técnico profesional*. México Edit. Limusa.

Giachino, J. (2003). *Técnica y práctica de la soldadura*. Barcelona. Edit. Reveté s.a.

Hernandez, G. ((2003), *Manual del soldador*, Madrid, 11va edic. CESOL

Horwitz, H, (1990), *Enciclopedia de la soldadura*. Colombia Edit. PC.

INDURA (2008), *Sistema y materiales de soldadura*, Lima – Perú.

OERLIKON (2006) *Manual de soldadura*, Lima Perú 4ta. Edición.

SOLDEXA OERLIKON (2006). *Manual de soldadura y catálogo de productos*. Lima, Perú.  
7ma edición

Ciudad Universitaria, 26 de agosto del 2019

---

Dr. Gilberto GUIZADO SALAZAR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION  
Enrique Guzmán Y Valle  
Alma Mater del Magisterio Nacional



FACULTAD DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE METALMECÁNICA  
ESPECIALIDAD DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1.1. Asignatura                | : Soldadura con electrodos revestidos Nivel I             |
| 1.2. Llave – Código            | : TCSI0217  |
| 1.3. Área curricular           | : Formación especializada                                 |
| 1.4. Créditos                  | : 07  |
| 1.5. Horas semanales           | : 12 Horas (02 de teoría – 10 de práctica)                |
| 1.6. Especialidad              | : Construcciones Metálicas                                |
| 1.7. Periodo lectivo           | : 2019 – II   |
| 1.8. Ciclo de estudios         | : II  |
| 1.9. Promoción y sección       | : 2019 – K-5  |
| 1.10. Régimen                  | : Regular   |
| 1.11. Duración                 | : 17 semanas  |
| 1.12. Horario de Clases        | : Jueves 1ra a 13va.                                      |
| 1.13. Docente                  | : Dr. Gilberto GUIZADOSALAZAR<br>: gilguisa32@hotmail.com |
| 1.14. Director de Departamento | : Dr. Ángel Ricardo TELLO CONDE                           |

II.- SUMILLA

La asignatura comprende el estudio teórico práctico de la soldadura por arco eléctrico manual, sus principios de funcionamiento, así como las nociones de electricidad con respecto al arco eléctrico, de las fuentes de poder, procedimientos y técnicas de ejecución estudio de los electrodos comunes, su aplicación en planchas de cuatro, seis y diez milímetros de espesor en aceros de bajo contenido de carbono, soldando en posición plana. Su evaluación de soldadura en una junta en "V" con pase de raíz, relleno y acabado. Los efectos de dilatación y contracción así como la simbología de información y dimensionado.

III. OBJETIVOS

3.1. GENERAL

Unir por fusión aceros de bajo carbono con electrodos revestidos utilizando los equipos de protección personal, máquinas y materiales adecuadamente garantizando la calidad de trabajos y cuidado del medio ambiente.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 3.2.1. Manejar información correcta a cerca de las características de los equipos y aplicación en las industrias según las normas técnicas.
- 3.2.2. Ejecutar la soldadura en función al material empleado en diferentes posiciones
- 3.2.3. Inspeccionar las uniones soldadas identificando los defectos y causas que los provoca.

#### IV. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON EL PERFIL PROFESIONAL (CURRÍCULO DE ESPECIALIDAD)

Pertenece al área de formación especializada.

#### V. CONTENIDOS TEMÁTICOS

UNIDADES	SEM	CONTENIDOS
<b>I UNIDAD</b>	1ra.	<b>FUNDAMENTOS PRELIMINARES</b> Evaluación diagnóstica Introducción a la asignatura.
	2da.	El taller de construcciones metálicas: organización e importancia <b>CONCEPTOS GENERALES DE SOLDADURA</b> La soldadura como unión metálica. Naturaleza de las superficies metálicas. Clasificación de los procesos de soldadura.
	3ra.	<b>SEGURIDAD EN SOLDADURA</b> Factores de riesgo en soldadura. Equipo de Protección personal (EPP)
	4ta.	<b>SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO MANUAL CON ELECTRODOS REVESTIDOS</b> Nociones de electricidad con relación al arco eléctrico: El circuito eléctrico El circuito de soldadura por arco eléctrico.
<b>II UNIDAD</b>	5ta.	<b>VOLTAJE Y AMPERAJE</b> Clases de corriente eléctrica Polaridad Fenómenos del arco eléctrico para soldar
	6ta.	<b>FUENTES DE PODER PARA SOLDADURA POR ARCO</b> Clases de máquinas de soldar por arco. Características estáticas y dinámicas. Ciclo de trabajo
	7ma.	<b>MATERIALES DE APORTE PARA SOLDADURA</b> Los electrodos metálicos Funciones del revestimiento
	8va.	<b>NORMAS PARA EL MATERIAL DE APORTE</b> Norma AWS de electrodos para aceros de baja aleación
	9na.	<b>EVALUACION ESCRITO PARCIAL</b>
<b>III UNIDAD</b>	10ma.	<b>TÉCNICAS DE SOLDADURA POR ARCO</b> Posiciones de soldadura Preparación de las juntas para la soldadura: la junta, finalidad, elección del tipo de junta Factores para una buena soldadura.
	11va.	<b>SOLDABILIDAD DE LOS ACEROS AL CARBONO Y DE BAJA ALEACIÓN</b> El aceros: clasificación Procedimientos de soldar Recomendaciones para soldar aceros tipo AISI
	12va.	<b>ELECTRODOS PARA SOLDAR ACEROS AL CARBONO Y DE BAJA ELEACIÓN</b> Electrodos celulósicos, electrodos rutilico, electrodos de bajo hidrogeno y electros de hierro en polvo
	13va	<b>DILATACIÓN Y CONTRACCIÓN DE LOS METALES EN SOLDADURA</b> Consecuencias de la dilatación y contracción. Formas de corrección de las deformaciones

<b>IV UNIDAD</b>	14va.	<b>NOCIONES DE INSPECCION DE SOLDADURA</b> Defectos e imperfecciones de soldadura Causas de los defectos e imperfecciones y como subsanarlas
	15va.	<b>SÍMBOLOS DE SOLDADURA Y APLICACIONES</b> Forma básica del símbolo de soldadura: aplicación
	16va.	<b>REDUCCIÓN DE COSTOS EN SOLDADURA</b>
	17va.	<b>EVALUACION ESCRITO FINAL</b>

**PRÁCTICA DE TALLER.**

1. Preparación del equipo de soldar
2. Encendido y estabilización del arco eléctrico
3. Realizar puntos de soldadura
4. Depósito de cordones angostos, anchos y superpuestos
5. Realizar juntas a tope con bordes rectos 1G
6. Realizar juntas a tope con bordes rectos 2G
7. Realizar juntas a tope con bordes rectos 3G
8. Realizar juntas en filete 1F
9. Realizar juntas en filete 2F
10. Realizar juntas en filete 3F
11. Realizar juntas a tope con bisel simple 1G
12. Realizar juntas a tope con bisel simple 2G
13. Realizar juntas a tope con bisel simple 3G

**VI. METODOLOGÍA:**

**6.1 Métodos**

1. Activo participativo
2. Método científico
3. Experimental

**6.2 Técnicas**

1. Seminario taller
2. Lluvia de ideas
3. Disertación
4. Análisis documental
5. Tutoría personalizada

**VII.- RECURSOS DIDÁCTICOS:**

**7.1 Del Docente:**

1. TV, Laptop, USB
2. Pizarra, plumones.
3. Separatas, textos, catálogos

**7.2. De los estudiantes:**

1. Separatas.
2. Textos.
3. Guías.

**VIII.- EVALUACIÓN:**

- 8.1. Técnicas cualitativas y cuantitativas:
- 8.2. Instrumentos cualitativos y cuantitativos:
- 8.3. Modalidades de evaluación participativa:
- 8.4. Dos exámenes escritos parciales (40%)
- 8.5. Informes escritos y orales de lecturas especiales (30%)

8.6. Investigación monográfica y su respectiva exposición (30%)

8.7. El 30 % de inasistencia a clases imposibilita la aprobación de la asignatura.

#### **IX. FUENTES DE INFORMACIÓN**

Burgos, J. (1993) *Tecnología de la soldadura*. La Habana, Cuba editorial Pueblo y Educación.

Galvery,W. (2007), *Guía de soldadura para el técnico profesional*. México Edit. Limusa.

Giachino, J. (2003). *Técnica y práctica de la soldadura*. Barcelona. Edit. Reveté s.a.

Hernandez, G. ((2003), *Manual del soldador*, Madrid, 11va edic. CESOL

Horwitz, H, (1990), *Enciclopedia de la soldadura*. Colombia Edit. PC.

INDURA (2008), *Sistema y materiales de soldadura*, Lima – Perú.

OERLIKON (2006) *Manual de soldadura*, Lima Perú 4ta. Edición.

SOLDEXA OERLIKON (2006). *Manual de soldadura y catálogo de productos*. Lima, Perú.  
7ma edición

Ciudad Universitaria, 26 de agosto del 2019



---

Dr. Gilberto GUIZADO SALAZAR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
Enrique Guzmán y Valle – La Cantuta  
"Alma Mater del Magisterio Nacional"



Universidad Nacional de Educación  
Enrique Guzmán y Valle  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA  
Dirección del Departamento Académico  
de Metalmecánica

09 SEP 2019

FACULTAD DE TECNOLOGÍA

Firma:

Hora: 15:12

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE METALMECÁNICA

RECIBIDO

**I.- DATOS GENERALES:**

- 1.1. Asignatura : **Soldadura de estructuras metálicas.**
- 1.2. Llave – Código : TCSI0654
- 1.3. Área Curricular : Formación Especializada
- 1.4. Créditos : 05
- 1.5. N° de Hrs. Semanales : 08 (T = 02; P 06)
- 1.6. Especialidad : Construcciones Metálicas
- 1.7. Semestre Académico : 2019 - II
- 1.8. Ciclo de Estudios : VI
- 1.9. Promoción y Sección : 2017 – K5
- 1.10. Régimen : Regular
- 1.11. Duración : 17 semanas
- 1.12. Horario de Clases : miércoles: 8 am á 2.50 pm
- 1.13. Profesor : Dr. Pedro Alfonso Vallejo Quispe
- 1.14 Director de Departamento: Dr. Ángel Tello Conde.
- 1.15. Correo y teléfono: [pvallejoq@yahoo.es](mailto:pvallejoq@yahoo.es), C= 978439552

**II.- SUMILLA.**

Comprende el estudio tecnológico-práctico de las estructuras metálicas de tipo industrial, como pórticos, elementos de seguridad de los vanos, puertas enrollables, escaleras rectas y de caracol, juegos infantiles y muebles en general, utilizando adecuadamente los perfiles industriales y su respectivo cálculo de costo de producción.

**III.- OBJETIVOS:**

**3.1. Objetivo General:**

Realizar los procesos tecnológicos para la construcción de estructuras metálicas de tipo industrial como: Pórticos, elementos de seguridad de vanos, puertas enrollables, escaleras rectas y caracol, juegos infantiles y mueblería en general

**3.2. Objetivos Específicos:**

3.2.1. Realiza el diseño y planificación para la construcción de diferentes estructuras metálicas.

3.2.2. Identifica aplicación de los distintos perfiles estructurales de acero empleados en la construcción de estructuras metálicas.

3.2.3. Realiza el cálculo de costo de producción para construcción de estructuras metálicas.

3.2.4. Identifica los procedimientos para la construcción de las diferentes estructuras metálicas.

#### IV.- CONTENIDOS TEMATICOS:

Semanas	Contenidos
1 <sup>a</sup> .	<b>Fundamentos preliminares</b> Estructuras metálicas. Definición, clasificación, campo de aplicación, principios.
2 <sup>a</sup> .	<b>Los materiales</b> -El acero. Clasificación, normas de identificación, reconocimiento, formas de comercialización de perfiles industriales.
3 <sup>a</sup> .	-Materiales de acabado: pinturas, disolventes, proceso de aplicación y de secado
4 <sup>a</sup> .	<b>Herramientas, equipos y maquinarias:</b> Corte, cizallado, doblado. Soldadura y de acabado.
	<b>Estructuras metálicas.</b> Clasificación, aplicaciones en las industrias metálicas.
5 <sup>a</sup> .	<b>Cerramiento de vanos de paso:</b> <b>Las puertas.</b> Clasificación de puestas, marco y hoja. Mecanismo de apertura: Puertas de bisagras. Puertas de doble hoja. Puertas pivotantes. Puertas deslizantes sobre guías fijas. Procesos de elaboración de las puertas.
6 <sup>a</sup> .	<b>Puertas metálicas de seguridad.</b> Puertas enrollables. Puertas de articulación lateral.
7 <sup>a</sup> .	<b>Cerraduras.</b> Historia de las cerraduras. Principios de funcionamiento de una cerradura. Elementos. Tipos de cerradura.
8 <sup>a</sup> .	<b>Escaleras</b> Clasificación, dimensiones. Elementos de una escalera Perfiles empleados en la construcción de escaleras Calculo y desarrollo de una escalera recta y caracol Instalación de escaleras. Ejecución de acabado final.
9 <sup>o</sup>	<b>Examen escrito parcial</b>
10 <sup>ma</sup>	<b>Cerramiento de vanos no transitables.</b> Las ventanas: Clasificación, componentes de una ventana.
11 <sup>va</sup> .	<b>Rejas:</b> Clasificación, elementos de las rejas, proceso de construcción
12 <sup>va</sup>	Cálculo de materiales para la construcción de rejas Acabado e instalación de rejas.

13va.	<b>Conformado de materiales.</b> Medios de calentamiento para el conformado de los materiales El forjado en frío y en caliente: utillaje para forjado. Cálculo y construcción de volutas.
14va	<b>Muebles metálicos</b> Concepto, clasificación, usos. Materiales para muebles
15va.	<b>Estimación de costos, presupuestos en estructuras metálicas y financiamiento:</b>  Costo de producción. Elementos del costo. Presupuesto de trabajo. Aplicación y fuentes de financiamiento.
16va	
17va <b>EXAMEN ESCRITO FINAL.</b>	

## V. METODOLOGIA:

### 5.1. Estrategias metodológicas:

1. Estrategias de organización.
2. Estrategias de ensayo y elaboración
3. Control de la comprensión.
4. Estrategias de apoyo afectivo.

### 5.2. Métodos:

1. Activo participativo.
2. Método de proyecto

### 5.3. Técnicas

1. Exposición, demostración.
2. Lluvia de ideas.
3. Trabajo en equipo
4. Práctica dirigida.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

### 6.1. Del Docente:

1. CPU. Proyector multimedia, televisión.
2. Separatas, catálogos, textos.
3. Perfiles metálicos.
4. Equipo, herramientas y accesorios.

### 6.2. De los Estudiantes:

1. perfiles comerciales e industriales
2. Equipos y herramientas de construcciones metálicas.
3. Separatas, catálogos, textos.
4. Planos de estructuras

## VII. EVALUACIÓN

- 7.1. Aplicación de evaluación de: entrada, proceso y de salida.

- 7.2. Uso de instrumentos cuantitativos y cualitativos:
- 7.3. Modalidades de Evaluación Participativa
- 7.4. Dos exámenes escritos parciales (40%)
- 7.5. Informes escritos y orales de lecturas especiales – proyecto. (30%)
- 7.6. Presentación y sustentación de trabajo de Investigación del tema asignado. (30%)

Nota: El 30% de inasistencia a las clases imposibilita la aprobación de la Asignatura.

## **VIII. FUENTES DE INFORMACION**

- a). Arias, M. (2001). Cerrajería moderna – modelos. Cea-Perú
- b). Chauca, J. (1988). Carpintería Metálica. Talleres gráficos UNE.
- c). COSUDE – CAPLAB (2003). Manual de carpintería metálica, Lima Per
- d). De Cusa, J. (2005). Carpintería metálica. Ediciones CEAC. Perú
- e). Guizado - Vallejo - Zavala (2007) Manual práctico de carpintería metálica, Editorial Universitaria, Lima Perú
- f). SENCICO, (2013) . Soldador de estructuras metálicas, Lima Perú
- g). OERLIKON (2004). Manual de soldadura Lima Perú

Ciudad Universitaria, agosto del 2019

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Enrique Guzmán y Valle**  
 "Alma Máter del Magisterio Nacional"



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE METALMECANICA**

**“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”**  
**ESPECIALIDAD: CONSTRUCCIONES METALICAS**

**S I L A B O**

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

1.1. Asignatura	: Soldadura oxigas
1.2. Código	: TCSI0436
1.3. Área curricular	: Especializada
1.4. Créditos	: 05
1.5. Horas semanales	: 08 hrs. -T = 02 ; P= 06
1.6. Especialidad	: Construcciones Metálicas
1.7. Semestre académico	: 2019 - II
1.8. Ciclo de estudios	: IV
1.9. Promoción y sección	: 2017 – K5
1.10. Régimen	: Regular
1.11. Duración	: 17 semanas
1.12. Horario de clases	: M: 1ra. A 8va.
1.13. Profesor	: Dr. Hugo Ferro Cuellar – mg.hfc@hotmail.com
1.14. Jefe de Departamento	: Mg. Ángel Ricardo, Tello Conde

**II. SUMILLA.**

Comprende el desarrollo por competencias en el proceso de soldadura utilizando como fuente calorífica la combustión de gases (acetileno y/o propano) para lograr la unión de los aceros ordinarios, al carbono y aleados; así como también la soldadura del aluminio, bronce, hierro fundido, etc. del oxicorte, sus principios, aplicando con eficiencia las normas de seguridad industrial.

**III. OBJETIVOS:**

3.1. Objetivo General.

Realizar tareas básicas de soldadura con el proceso con gas oxicomcombustible, O.F.W., utilizando correctamente los componentes del equipo de soldar, material de aporte, procesos tecnológicos y guardando las normas de seguridad en el puesto de trabajo.

### 3.2. Objetivos específicos:

- 3.2.1. Reconocer y utilizar correctamente los componentes del equipo para soldar con oxigas.
- 3.2.2. Soldar aceros y hierro fundido por fusión, utilizando correctamente material base y de aporte, fundente, procesos tecnológicos, y las normas de seguridad.
- 3.2.3. Soldar cobre, bronce y aluminio por fusión, utilizando correctamente material base y de aporte, fundente, procesos tecnológicos y normas de seguridad
- 3.2.4. Realizar uniones de soldadura por capilaridad: fuerte y blanda, en aceros, hierro fundido, cobre: utilizando correctamente material de aporte, fundente, y procesos tecnológicos.
- 3.2.5. Ensamblar proyectos productivos con soldadura oxigas, aplicando criterios de calidad y costo beneficio.

## **IV. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

### 4.1. Métodos:

Método activo, y proyecto.

### 4.2. Procedimientos:

Observación en cada clase progresión de avance.

### 4.3. Técnicas

Exposición, demostración, aplicación, dialogo, Trabajo individual y grupal.

### 4.4. Medios y materiales educativos

#### 4.4.1. Del Docente:

Multimedia, computadora, catálogos, televisor, materiales y equipo para soldar con oxigas

#### 4.4.2. De los Estudiantes:

Separatas, aceros, guías de práctica.

## **V. REQUISITOS DE EVALUACION**

### **5.1. Exámenes (20%)**

5.1.1. Parcial (9na. Semana)

5.1.2. Final (16ava semana)

### **5.2. Práctica (60%)**

#### **a. Destreza Motriz:**

- Funcionabilidad
- Rapidez
- Calidad
- Orden
- Limpieza

#### **b. Actitudes**

- Puntualidad
- Presentación
- Responsabilidad
- Colaboración

### **5.3. Investigaciones y / o proyectos (20%)**

5.3.1. Presentación y sustentación de un trabajo de investigación

5.3.2. Proyectos concluidos

### **5.4. 70% de asistencia regular**

El alumno que totalice el 30% de inasistencia, será desaprobado con CERO y en

consecuencia repetirá el curso.

## VI. ACTIVIDADES

### 6.1. Visitas a empresas públicas y / o privadas

Se recomienda la visita a empresas públicas y/o privadas con fines de estudio.

## VII. CONTENIDOS PROGRAMATICOS (POR SEMANA)

UNIDAD	SEMANA	CONTENIDOS
Principio de procesos de soldadura.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de soldadura, según normas.</li> <li>- Procesos de soldadura: Clasificación, reconocer diferencias y aplicaciones..</li> <li>- Principio de soldadura oxigas.</li> <li>- Combustión de gases: combustibles y comburente, clasificación y aplicaciones.</li> <li>- Gases combustibles: clasificación y aplicaciones.</li> <li>- Gas comburente: Identificación y aplicaciones.</li> <li>- Seguridad en soldadura oxigas.</li> </ul>
Componentes del equipo para soldadura oxigas	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento e instalación de los componentes para soldadura oxigas:</li> <li>- Balones de gas: Especificaciones técnicas, presión de gas, cálculo de consumo de gas.</li> <li>- Reguladores de gas: Función, proceso de instalación y conservación.</li> <li>- Mangueras mellizas:</li> <li>- Soplete: Clasificación, partes y conservación.</li> <li>- Boquillas: Identificación y selección de boquillas.</li> <li>-Cálculo de potencia de boquillas.</li> </ul>
Flama oxiacetilénica	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flama oxiacetilénica: Partes, encendido, regulación y Apagado.</li> <li>- Clases de flama: Carburante, neutra y oxidante, Identificación, regulación y aplicaciones.</li> <li>- Mantenimiento del equipo para soldar con oxidas.</li> </ul>
Tipos de juntas y posiciones de soldar	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tipos de juntas: Juntas con borde levantada, Juntas a solape, Juntas a tope, juntas en filete: Reconocimiento, proceso de preparación de juntas y aplicaciones.</li> </ul>
	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posiciones de soldadura: 1G, 2G, 3G y 4G.</li> <li>- Proceso de soldeo en cada posición y condiciones de uso.</li> <li>- Aplicación de normas de seguridad.</li> </ul>
Material de aporte y fundentes.	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de aporte para metales ferrosos: aceros Hierro fundido, inoxidable, identificación comercial, proceso de aplicación.</li> <li>- Material de aporte para metales no ferrosos: aluminio, cobre, bronce, plomo, estaño: Identificación comercial y proceso de aplicación.</li> <li>-Fundentes: Identificación, clasificación y aplicación en las soldaduras por fusión y/o capilaridad.</li> </ul>

Soldabilidad de los aceros:	7 8	-Los aceros: Clasificación de aceros, forma comercial, reconocimiento del acero, soldabilidad del acero. - Normas técnicas de identificación de los aceros - Procedimiento para soldar aceros.
.Dilatación y contracción:	9	- Dilatación y contracción en soldadura: efectos y Proceso de prevención - Zona afectada por calor. - Estructura de unión soldada.
. Proceso de soldadura brazing:	10 11	- Principio de soldadura brazing. - Soldadura blanda y fuerte: procedimiento y aplicaciones. - Materiales de aporte, fundentes y decapantes. -Procedimiento para soldadura fuerte y blanda.
Soldadura de hierro fundido:	12	-Hierro fundido: clasificación y soldabilidad del hierro fundido. - Procedimiento para soldar. -Material de aporte y fundente.
Soldadura del cobre y aleaciones	13	- El cobre: Identificación, soldabilidad del cobre. - Aleaciones del cobre: bronce, latón, soldabilidad. - Materiales de aporte y fundentes. - Procedimiento para soldar cobre y aleaciones.
Soldadura de aluminio	14	-Aluminio: Identificación, clasificación, soldabilidad del aluminio - Material de aporte y fundente. - Procedimiento para soldar aluminio.
Oxicorte	15 16	- El oxicorte: Principio, aplicación, identificación de los defectos y corrección., accesorios para oxicortar. - Procedimiento de corte de los metales ferrosos. - Normas de seguridad para oxicortar.
Evaluación final	17	-Examen escrito.

### VIII. BIBLIOGRAFIA.

- Bohnart. E (2017) *Welding: principles and practices*, Fifth edition. | New York: McGraw-Hill Education
- Burgos, J. (1993), *Tecnología de la Soldadura*, edit. Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana-Cuba.
- Ferro, H. (2009) *Tecnología de la Soldadura a gas (Oxigas)*, primera edición, impresiones alvites, Lima-Perú.
- Fosca, C., (2004), *Metalurgia de la Soldadura: Soldabilidad de Aceros Ordinarios y de Baja Aleación*, 4ta. Edición, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Hernández, G. (2003), *Manual del Soldador*, CESOL, 11ava. Edición, Madrid, España.
- HOBARTY (1985), *Guía para Soldar*

- Horwitz, H., (1997), *Enciclopedia de la Soldadura*, II y III tomo, edic. PC, Alfaomega, E.U.A.
- Janapetov, M (1982), *Soldadura y corte de los metales*, edit. MIR, Moscú.
- Jeffus, L. (2009) *Soldadura: Principios y Aplicaciones*, 5ta. edic., Ediciones Nobel S.A. PARANINFO, Asociación Española de Soldadura y Tecnologías de Unión (CESOL), Epanish Welding Society, Madrid, España.
- López V., (1991), *Mecánica de Taller: Soldaduras Uniones y Calderería*, EditCult.S. A., España.
- Love, C., (1979), *Soldadura – Procedimiento y Aplicaciones*, México.
- NORMAS UNE, (1998), UNE-288-1, *Especificaciones y cualificaciones de los procedimientos de soldeo para materiales metálicos*, parte 1. Reglas generales para el soldeo por fusión.
- OERLIKON, (2006), *Manual de Soldadura: Catálogo de electrodos y varillas para Acero y Soldaduras Especiales*, 4ta. edic., Lima, Perú.
- Pender, J., (1998), *Soldadura*, libros MCGRAW-HILL, Canadá
- Pérez, J. y Otros (2007) *Manual básico para el Control de la Ejecución en Obra de las Uniones Soldadas*, 1ra. Edición, I.S.B.N., España.
- PUCP, (2005), *Fundamentos de la inspección de uniones soldadas*, edic.8va., Lima, Perú.
- Ramírez, F., (2003), *Introducción a los métodos de ensayos no destructivos de control de calidad*, Madrid, Tercera Edición. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.
- Reina, M., (1994), *Soldadura de los Aceros*.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION**

Enrique Guzmán Y Valle  
"Alma Mater del Magisterio Nacional"



**FACULTAD DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO ACADEMICO DE METALMECANICA**  
**"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"**  
**ESPECIALIDAD DE CONSTRUCCIONES METALICAS**

**SÍLABO**

**I. DATOS GENERALES**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1.1. Asignatura                | : <b>Taller de Investigación I</b>            |
| 1.2. Código                    | : ACIN0647                                    |
| 1.3. Área curricular           | : Investigación Formativa                     |
| 1.4. Créditos                  | : 03  |
| 1.5. Horas semanales           | : 04 Horas (02 de teoría – 02 de práctica)    |
| 1.6. Especialidad              | : Construcciones Metálicas                    |
| 1.7. Periodo lectivo           | : 2019 – II                                   |
| 1.8. Ciclo de estudios         | : VI  |
| 1.9. Promoción y sección       | : 2017 – K5-K6-E3                             |
| 1.10. Régimen                  | : Regular                                     |
| 1.11. Duración                 | : 17 semanas                                  |
| 1.12. Horario de Clases        | : k: 1ra a 4ta.                               |
| 1.13. Profesor                 | : Dr. Hugo Ferro Cuellar - mg.hfc@hotmail.com |
| 1.14. Director de Departamento | : Mg. Ángel TELLO CONDE                       |

**II.- SUMILLA**

Comprende la teoría del conocimiento y su evolución, la epistemología de la ciencia; el método científico y sus clases, el diseño y los paradigmas de investigación científica.

**III. OBJETIVOS**

**3.1. GENERAL**

Desarrollar la capacidad investigativa de los alumnos, mediante la construcción de saberes relacionados con la epistemología del conocimiento, la ciencia y los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación educativa, científica y tecnológica.

**3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 3.2.1. Identificar y explicar los fundamentos epistemológicos del conocimiento científico, su proceso metodológico de obtención y su utilidad en la investigación.
- 3.2.2. Reconocer los tipos y procesos de la investigación científica, su importancia en la generación de conocimientos y nuevos productos.
- 3.2.3. Valorar la importancia de los diseños y los enfoques (cuantitativos y cualitativos) de la investigación científica como medio para desarrollar un trabajo de tesis.

3.2.4. Reconocer las consideraciones éticas y el rigor científico, en ejecución de un perfil básico de un proyecto de investigación o tesis, según protocolo establecido por la FATEC-UNE.

3.2.5. Elaborar una matriz operacional de la variable y una matriz de consistencia

#### **IV. Relación de la asignatura con el perfil profesional (currículo de especialidad)**

Se relaciona con el área curricular de Investigación Formativa

#### **V. METODOLOGÍA:**

##### **4.1. Métodos**

1. Método científico y su resolución de problemas

##### **4.2. Técnicas**

1. Disertación
2. Seminarios - taller
3. Lluvia de ideas
4. Observación planificada
5. Exposición y explicación de trabajos
6. Análisis de lecturas y organizadores visuales
7. Técnica bibliográfica
8. Técnica grupal

#### **VI.- RECURSOS DIDÁCTICOS:**

##### **6.1 Del Docente:**

1. Pizarra, plumones y mota.
2. Textos y manuales de investigación científica
3. Diapositivas sobre el desarrollo de clases
4. Retroproyector multimedia, TV
5. Laptop
6. Separatas, tesis, videos

##### **6.2. De los estudiantes:**

1. Separatas, textos de investigación (fuentes de información)
2. Lecturas seleccionadas
3. Compilación y selección de videos sobre ciencia e investigación
4. Ayudas visuales sobre métodos y procesos de investigación
5. Referencias bibliográficas en on-line
6. Medios informáticos como el internet
7. Laboratorio de informática con internet-biblioteca digital

#### **VII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

1. Presentar y exponer los trabajos de investigación bibliográfica realizada en forma (grupal) = 40%
2. Análisis y comentarios de lecturas en taller (individual-grupal) = 20%
3. Participación y responsabilidad en el desarrollo de los contenidos y actividades programadas = 10%
4. Participación en las evaluaciones continua, proceso y salida = 30%
5. Los alumnos que totalicen el 30% de inasistencia, automáticamente repetirá el curso.

### VIII. CONTENIDOS TEMÁTICOS

UNIDADES	SEMANA	CONTENIDOS
<b>I</b>	1ra.	<b>CONOCIMIENTO Y CIENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la ciencia: metodología de trabajo, orientación y organización grupal</li> <li>• Conocimiento y su origen, conocimiento como problema y como proceso.</li> </ul>
	2da	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos en la obtención del conocimiento y sus métodos</li> <li>• Tipos de conocimiento (empírico y científico). Sus características.</li> </ul>
	3ra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales corrientes en la obtención del conocimiento científico (racionalismo, empirismo, positivismo y subjetivismo).</li> <li>• Teoría del conocimiento (Epistemología)</li> <li>• <b>Ciencia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La ciencia y sus características</li> <li>✓ Objetivo de la ciencia</li> <li>✓ Clases de ciencia y su importancia.</li> </ul> </li> </ul>
	4ta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Método científico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Características y su clasificación</li> <li>✓ Proceso del método científico.</li> </ul> </li> <li>• Técnica, ciencia, tecnología: conceptos</li> </ul>
<b>II</b>	5ta.	<b>LA INVESTIGACION CIENTIFICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La investigación científica</li> <li>• Características de la investigación científica</li> </ul>
	6ta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas de apoyo</li> <li>• Importancia de la investigación en el proceso del conocimiento.</li> </ul>
	7ma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de la investigación científica</li> <li>• Lecturas de apoyo</li> </ul>
	8va.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas de investigación: pura y aplicada</li> <li>• Tipos: Investigación histórica y descriptiva</li> </ul>
	9na.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La investigación educativa y sus características</li> </ul>
	10ma	<b>EVALUACION ESCRITO PARCIAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tesis, tesina y monografía</li> <li>• Características y su elaboración</li> </ul>
11ava	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapas del proceso de la investigación científica</li> <li>• Aspectos generales del proyecto de investigación.</li> <li>• Su estructura y protocolos</li> </ul>	

<b>III</b>	12ava	<b>PROCESO DE INVESTIGACION CIENTIFICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes inspiradoras del problema de investigación</li> <li>• Lecturas de apoyo</li> <li>• Planteamiento del problema</li> <li>• Descripción de la realidad problemática</li> <li>• Criterios para plantear el problema</li> <li>• Formulación del problema de investigación</li> </ul>
	13ava	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas de investigación</li> <li>• Objetivos ¿Cómo formular objetivos?</li> <li>• Objetivos generales y específicos</li> <li>• Justificación y viabilidad de la investigación</li> <li>• Marco teórico y su construcción</li> <li>• Revisión de la literatura y construcción de una perspectiva teórica</li> </ul>
	14ava	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones y etapas del marco teórico</li> <li>• Etapas que comprende la elaboración del marco teórico</li> <li>• La hipótesis, variables e indicadores, sus formulaciones, operacionalización de las variables</li> </ul>
	15ava	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño metodológico: tipo y nivel de investigación</li> <li>• Elección del diseño de investigación</li> <li>• Selección de la población y muestra</li> <li>• Especificación de los métodos de investigación</li> <li>• Selección de técnicas e instrumentos de elaboración de datos</li> </ul>
	16ava	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de la matriz de consistencia de una investigación</li> </ul>
	17ava	<b>EVALUACION ESCRITO FINAL</b>

## IX. REFERENCIAS

### 9.1. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alvarez-Gayou L. (2003). *Cómo hacer Investigación Cualitativa: fundamentos y metodología*, editorial Paidós, México.
- Astete, C. (2007). *Paradigma y Estado del Arte en la Investigación Educativa en las Universidades Públicas del Perú entre 2000-2004*, Edit. UNE, Lima, Perú.
- Ávila, H. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación*, edición electrónica: [www.eumed.net/libros/2006c/203](http://www.eumed.net/libros/2006c/203).
- Bahena, G (2014). *Metodología de la investigación*, 1ra. Edición Ebook, Grupo Editorial Patria. México
- Bijarro, M. (2002). *Desarrollo Estratégico para la Investigación Científica*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, edit. Eumed.net.

- Bunge, M. (2001). *La Ciencia, su Método y su Filosofía*, Nueva imagen, Grupo Patria Cultural, 10° Reimp, México.
- Carrasco, S. (2009). *Metodología de la Investigación Científica: Pautas Metodológicas para Diseñar y Elaborar el Proyecto de Investigación*, Editorial San Marcos, Lima, Perú.
- Caballero, A. (1975). *La Investigación Científica*, Edic. Ariel, Barcelona, España.
- Dieterich, H. (2013). *Nueva Guía para la Investigación Científica*, 3ra reimpresión, Grupo Editor ORFILA, S.A. de C.V., México
- Eyssautier, M. (2006). *Metodología de la Investigación: desarrollo de la Inteligencia*, México, D.F.
- Fernández, T. (2005). *Manual Diseño del Trabajo de Investigación de la Escuela Internacional de Postgrado de la Universidad César Vallejo*. Maestría en Educación.
- Goode, W. (1979). *Métodos de Investigación Social*, Edit. Trillas, México, D.F.
- Hernández-Otros, (2010). *Metodología de la Investigación*, 5ta. Edic., Edit. Mc Graw-Hill, México.
- Imbernon, F. (2002). *La Investigación Científica Como herramienta de Formación del profesorado: Simposio Internacional "Perspectivas de Formación Docente"*, Lima, Perú.
- Kerlinger, F. (2002). *Investigación del Comportamiento*, 4ta. Edic., Edit. Mc Graw-Hill, México.
- Kuhn, T. (1975). *La estructura de las Revoluciones Científicas*, México: FCE.
- Mejía, E. (1994). *Operacionalización de Variables Conductuales*, Edit. Cenit, Lima, Perú.
- Pablo, C. (2006). *Introducción a la Investigación en Ciencias Sociales*, 3ra. Edic., Buenos Aires, Argentina.
- Piscoya, L., (2007). *El Proceso de Investigación Científica: un caso y glosario*, Edit. UIGV, Lima, Perú.
- Rodríguez, M. (1984). *Teoría y Diseño de la Investigación Científica*, Edit. Atusparia, Lima Perú.
- Sierra, R. (1986). *Tesis Doctorales: Trabajos de Investigación*, Edit. Paraninfo, Madrid, España.
- Supo, J. (2017) *Portafolio de aprendizaje para la docencia en Investigación Científica*, Editado e Impreso por BIOESTADISTICO EIRL, Primera edición, Paucarpata, Arequipa, Perú.
- Tafur, R. (1996). *La Tesis Universitaria*, Edit. Mantaro, Lima, Perú.

Tamayo, M., (1994). *El Proceso de la Investigación Científica: incluye glosario y Manual de evaluación de Proyectos*, 3ra. Edic., Edit. Limusa, México.

Villegas, L., (2011). *Teoría y Praxis de la Investigación Científica*, Edit. San Marcos E.I.R., 1ra. Edic., Lima, Perú.

## **9.2. REFERENCIAS WEBGRAFÍAS**

[http://padrón.entretemas.com/interpretaciones\\_hist.htm](http://padrón.entretemas.com/interpretaciones_hist.htm)

[http://www. Escepticospr.com/Archivos/conocimiento\\_cientifico.htm](http://www.Escepticospr.com/Archivos/conocimiento_cientifico.htm)

<http://topics.developmentgateway.org/argentina/rc/filedownload.do-itemId>

[www.metodologiainvestigacion.wordpress.com](http://www.metodologiainvestigacion.wordpress.com)

<http://www.aulafacil.com/cienciainvestigacion/investigacion.htm>

<http://www.cuc.udg.mx/psicologia/1%20QUE%20ES%20CIENCIA.html>

<http://www.cucudg.mx/psicologia/2>

<http://www.mailxmail.comcurso-tesis-investigacion>

---

Ciudad Universitaria, agosto del 2019



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION**  
**"Enrique Guzmán y Valle"**  
**"Alma Mater del Magisterio Nacional"**



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA**

**DEPARTAMENTO ACADEMICO DE METALMECÁNICA**

## **SÍLABO**

### **I. DATOS GENERALES:**

- |       |                           |   |
|-------|---------------------------|---|
| 1.1.  | Asignatura                | : Tratamiento Térmico.  |
| 1.2.  | Llave – Código            | : TCSI0653  |
| 1.3.  | Área Curricular           | : Formación Especializada   |
| 1.4.  | Créditos                  | : 02  |
| 1.5.  | Número de Horas Semanales | : 03 (T = 01; P 02)   |
| 1.6.  | Especialidad              | : Construcciones Metálicas  |
| 1.7.  | Semestre Académico        | : 2019 - II   |
| 1.8.  | Ciclo de Estudios         | : VI  |
| 1.9.  | Promoción y Sección       | : 2017 – K5   |
| 1.10. | Régimen                   | : Regular   |
| 1.11. | Duración                  | : 17 semanas  |
| 1.12. | Horario de Clases         | : Martes: de 1 a 3.40 pm.   |
| 1.13. | Profesor                  | : Dr. Pedro Alfonso Vallejo Quispe  |
| 1.14. | Jefe de Departamento      | : Dr. Ángel Tello Conde,  |
| 1.15. | Correo y teléfono         | : <a href="mailto:pvallejoq@yahoo.es">pvallejoq@yahoo.es</a> , C= 978439662 |

### **II. SUMILLA:**

Comprende el estudio de los diagramas de estado de las aleaciones de hierro-carbono. Los tratamientos térmico físico, termo químicos e isotérmico de los aceros

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1. Generales:**

3.1.1 Identificar los cambios que se producen en las estructuras de los diagramas de estado de los aceros por el efecto del calentamiento y enfriamiento que genera variación en las propiedades mecánicas de los aceros

#### **3.2 Específicos:**

3.2.1. Reconocer los cambios que genera la temperatura del calentamiento y enfriamiento en las propiedades mecánicas del acero.

3.2.2. Reconocer los procesos y los medios del calentamiento y enfriamiento para tratamiento térmico en los aceros.

3.2.3. Identificar el estado de las estructuras por efecto del tratamiento termo físico en el acero.

3.2.4. Comprobar las propiedades mecánicas por efecto del tratamiento termo físico en el acero.

#### IV. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDO:

CONTENIDO	SEM
<b>Introducción a la asignatura:</b>	
<b>Concepción de tratamiento térmico, aplicaciones, características mecánicas.</b>	1
<b>Reconocimiento de equipos, herramientas e instrumentos</b>	
<b>Diagrama de equilibrio de las aleaciones hierro – carbono</b>	
✓ Diagrama de transformaciones isotérmicas en estado sólido, aleaciones, componentes que forma las aleaciones.	2
✓ Constituyentes micrográficas del acero: Ferrita, cementita, perlita.	3
✓ Redes cristalinas de los metales: cúbico centrado en el cuerpo, cúbico centrado en las caras, hexagonal compacto	
<b>Propiedades del acero</b>	
Proceso de fabricación	4
Propiedades del acero	
Clases de acero	5
Usos del acero	
<b>Tratamiento térmico de los aceros</b>	
✓ Recocido: Concepción, clases de recocido: regeneración, globular y su crítico, proceso del recocido, medios e instrumentos, aplicaciones.	6
✓ Normalizado: Concepción proceso de normalizado, aplicaciones.	7
<b>Evaluación parcial</b>	8
<b>El temple</b>	
✓ Concepción del temple del acero, velocidad crítica del temple, factores de temple y aplicaciones.	9
✓ Procesos de temple, selección de medios de calentamiento y medios de enfriamiento	10
✓ Verificación de resultados del temple, observación microscópica de característica de los cristales del acero	11
<b>Evaluación parcia</b>	12
<b>El revenido</b>	
✓ Concepción del revenido, proceso del revenido, aplicaciones, factores que influyen el revenido	13
✓ Colores del revenido.	14
✓ Comprobación de resultados del revenido	
<b>Tratamientos termoquímicos</b>	
✓ Cementación, nitruración, cianuración.	15
✓ Procedimiento, equipos e instrumentos, aplicaciones	16
<b>EVALUACION FINAL</b>	17

## **V. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

### **5.1. Estrategias metodológicas:**

1. Estrategias de organización de trabajo.
2. Estrategias de ensayo y elaboración
3. Control de la comprensión.
4. Estrategias de apoyo afectivo y resolución de problemas

### **5.2. Métodos:**

1. Activo participativo.
2. Aplicación de aprendizaje basado en problemas ( ABP)
2. Método de proyecto

### **5.3. Técnicas**

1. Exposición, demostración.
2. Lluvia de ideas.
3. Trabajo en equipo
4. Práctica dirigida.

## **VI. RECURSOS DIDÁCTICOS**

### **6.1. Del Docente:**

1. CPU. Proyector multimedia, televisión.
2. Separatas, catálogos, textos.
3. Perfiles metálicos.
4. Equipo, herramientas y accesorios.

### **6.2. De los Estudiantes:**

1. perfiles comerciales e industriales
2. Equipos y herramientas de construcciones metálicas.
3. Separatas, catálogos, textos.
4. Planos de estructuras

## **VII. REQUISITOS DE APROBACIÓN**

- Exposición de trabajos de Investigación
- Evaluación de proyectos presentados
- Se evaluará mediante cuadro de progresión las actividades en cada clase y examen escrito
- La inasistencia del 30% hace que pierda el derecho de ser evaluado.

## **VIII. BIBLIOGRAFIA**

- Apraiz Barreiro 1990, "Tratamiento térmico de los aceros" Proes. Madrid.
- José Apraiz Barreiro, 2002. "Tratamientos térmicos de los aceros", Dossat 2000.

- Lasheras Estaban jose, 2001, "Tecnología De Los Materiales" Ceac Barcelona
- Yu.m.lajtin .3003 "Metalografía Y Tratamiento Térmico De Los Metales" Educa-México.
- SENATI , 2005"Tratamiento Térmico" Lima Perú
- Kalpakjian Serope, 2002 "Manufactura, ingeniería y tecnología". Ed. AddisonWesley. México
- James F. Shackelford ; traducción y revisión técnica, Alfredo Güemes Gordo, Nuria Martín Piris, 2010. "Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros" Pearson Educación.
- José Antonio de Saja Sáez, Miguel Ángel Rodríguez Pérez, María Luz Rodríguez Méndez, 2005. "Materiales: estructura, propiedades y aplicaciones" ThomsonParaninfo.
- Universidad Autónoma de México, (2012). Aceros estructurales y tratamiento térmico. México.

Chosica, agosto del 2019.