



Programa de estudios por competencias  
Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**Centro Universitario:**

Centro Universitario del Norte

**Departamento:**

Fundamentos del Conocimiento

**Academia:**

Academia de Electromecánica y Sistemas Industriales

**Nombre de la unidad aprendizaje:**

Instalaciones mecánicas

Clave de la materia:	Horas de Teoría:	Horas de practica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
17444	34	17	51	6

Tipo de Curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera:	Prerrequisitos:

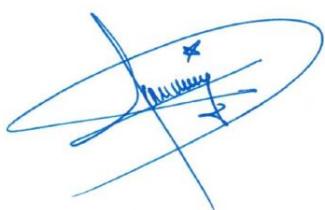
Curso Taller	Licenciatura	Ingeniería Mecánica Eléctrica	Diseño de elementos de máquinas
--------------	--------------	-------------------------------	---------------------------------

### Área de formación

Básico particular obligatoria
-------------------------------

### Actualizado por:

### Firma

Filiberto Briseño Aguilar	
Raúl Quiroz Martínez	

Fecha de última actualización:	19 de agosto de 2024
--------------------------------	----------------------

## 2. PRESENTACIÓN

En las instalaciones mecánicas industriales existen un sin número de partes que por sí solas o unidas entre sí proporcionan un trabajo simple o compuesto y que seleccionándolas adecuadamente determinan el funcionamiento correcto de una maquinaria, sin embargo, alrededor de estas piezas, equipos o máquinas existen elementos complementarios que son utilizados para completar sus funciones y ser más eficientes en su trabajo. Por ello; la importancia de la experiencia educativa radica en que el alumno conozca los conceptos básicos tecnológicos de los equipos, máquinas y sistemas de transmisión de potencia para que sean capaces de aplicarlos en el área profesional afín de su competencia.

## 3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Conoce y maneja los fundamentos de las instalaciones industriales a partir de los principios de las instalaciones mecánicas industriales teóricas y necesidades de las industrias.

#### **RELACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA CON EL PERFIL DE EGRESO**

Identifica necesidades funcionales de los elementos y sistemas eléctricos mecánicos y electromecánicos.

Planea y resuelve problemas de ingeniería mecánica eléctrica.

Diseña y elabora proyectos de sistemas eléctricos, mecánicos y electromecánico.

Verifica la solución de problemas de ingeniería mecánica eléctrica a través de un modelo experimental teórico.

Selecciona equipos para manufactura.

#### **4. SABERES**

<b>Saberes teóricos</b>	<p>Conoce los elementos en las instalaciones mecánicas.</p> <p>Conoce los códigos y normas que aplican para las instalaciones mecánicas.</p> <p>Identifica los componentes de las instalaciones contra incendio e instalación de gas.</p> <p>Identifica equipos de maniobras.</p>
<b>Saberes prácticos</b>	<p>Selecciona acoplamientos.</p> <p>Selecciona soportaría y anclaje.</p> <p>Diseña instalaciones.</p>
<b>Saberes Formativos (actitudes y valores)</b>	<p>Aplica el pensamiento lógico en la resolución de problemas.</p> <p>Actúa con honestidad, ética y asertividad.</p> <p>Demuestra disposición para el trabajo colaborativo.</p>

## 5. CONTENIDOS

### **Unidad de Competencia 1. Conceptos Básicos**

Identifica elementos de instalaciones mecánicas

- 1.1 Tuberías.
- 1.2 Válvulas.
- 1.3 Conexiones
- 1.4 Sellos
- 1.5 Inspección de Soldadura
- 1.6 Códigos y Normas

### **Unidad de Competencia 2. Instalaciones contra incendios y de distribución de gas**

Diseña e identifica instalaciones contra incendio y distribución de gas

- 2.1. Sustancias flamables y tipos de fuegos
- 2.2. Sustancias extintoras
- 2.3. Sistemas de prevención y extinción del fuego
- 2.4. Instalaciones de gas
- 2.5. Diseño de instalaciones
- 2.6. Normatividad aplicable

### **Unidad de Competencia 3. Acoplamiento**

Identifica y selecciona acoplamientos para instalaciones mecánicas

- 3.1 Clasificación de uniones.
  - 3.1.1 Acoplamientos atornillados.
  - 3.1.2 Acoplamientos roscados.
  - 3.1.3 Acoplamientos flexibles.
  - 3.1.4 Acoplamientos para transmisión de potencia.
- 3.2 Juntas de expansión.
- 3.3 Sellado de uniones.
- 3.4 Materiales.
- 3.5 Selección.

### **Unidad de Competencia 4. Soportaría y Anclaje**

Identifica y selecciona soportes y anclaje para instalaciones mecánicas

- 4.1 Clasificación de soportes
  - 4.1.1 Soportes fijos
  - 4.1.2 Soportes en voladizo
  - 4.1.3 Soportes deslizantes

4.1.4 Soportes amortiguados

4.2 Sistemas de fijación.

4.3 Tipos de anclas.

4.4 Materiales.

#### **UNIDAD DE COMPETENCIA 5** Montaje de equipo

Identifica los equipos de montaje utilizados en la industria y reconoce las diferentes técnicas de nivelación de equipo

5.1 Equipos y accesorios de maniobras.

5.1.1 Nomas de seguridad.

5.2 Nivelación de equipo dinámicos.

5.3 Nivelación y alineación de equipo dinámico.

### **6. ACTIVIDADES PRÁCTICAS**

- Practica para colocación y nivelación de bandas
- Practica para determinar vibraciones
- En un proyecto selecciona acoplamientos, soportaría o anclaje para una instalación mecánica específica
- Vista guiada a una empresa para identificar instalaciones contra incendios

### **7. METODOLOGÍA**

- a) **AULA INVERTIDA:** Los alumnos estudian los materiales educativos en casa y, luego, se trabajan en el aula.
- b) **RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS Y PROBLEMAS:** está fundamentada en ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos, en la que se solicita a los estudiantes que desarrollen soluciones adecuadas mediante la aplicación de fórmulas o algoritmos y la interpretación de los resultados.
- c) **CLASES PRÁCTICAS:** se refiere a una modalidad organizativa en la que se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas. Las prácticas de laboratorio se desarrollan en espacios específicamente equipados con el material, el instrumental y los recursos necesarios para el desarrollo de demostraciones, experimentos, etc. relacionados con los conocimientos propios de una materia.

d) APRENDIZAJE ORIENTADO A PROYECTOS: elaboración de un proyecto como producto integrador aplicando las habilidades y conocimientos adquiridos durante el curso en cuestión.

## 8. PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

- a) Método aula invertida:
  - a. Los alumnos estudiarán los componentes de acoplamiento, soporteria y anclaje
  - b. Los alumnos expondrán los diferentes componentes y los diferentes tipos que existen
  - c. Los alumnos explicarán el proyecto con base a lo expuesto anteriormente y recibirán retroalimentación.
- b) Resolución de ejercicios y problemas:
  - a. Los alumnos resolverán cuadernillos de ejercicios de cada unidad.
  - b. El docente dará retroalimentación e identificará las principales problemáticas de los alumnos.
- c) Clases Prácticas:
  - a. Los alumnos fabricarán o conseguirán el equipo necesario para la realización de las diferentes prácticas.
  - b. Los alumnos realizarán las prácticas y registrarán los datos reales del experimento.
  - c. Los alumnos calcularán la variable respuesta en base a los resultados reales obtenidos.
  - d. Los alumnos calcularán la variable respuesta de manera teórica.
  - e. Los alumnos realizarán una comparativa de ambos resultados.
  - f. Los alumnos expresarán sus conclusiones.
- d) Aprendizaje Orientado a Proyectos:
  - a. Los alumnos buscarán en una empresa de la región un equipo que requiera acoplamiento, soporteria y/o anclaje
  - b. Los alumnos calcularán y seleccionarán los componentes adecuados
  - c. Los alumnos propondrán y aplicarán un método de nivelación
  - d. Los alumnos presentarán los resultados

## 9. PERFIL DEL PROFESOR

Profesionista con licenciatura, maestría o doctorado en las áreas de ingeniería mecánica, eléctrica o civil.

## 10. EVALUACIÓN

- Actividades Preliminares 15%

- Actividades de Aprendizaje 15%
- Actividades Integradoras 10%
- Evaluaciones 40%
- Producto integrador global 20%
- Total 100%

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Joaquin Gasal, Elena Montiel, Eulalia Planas, Juan A. Vilches (2001)” **Análisis de riesgo en instalaciones industriales”**
- John Hicks (2000)” **Welded design theory and practice”**
- Lindley R. Higgins, R. Kate Mobley “**Maintenance engineering handbook”**
- Richard W. Green “**Válvulas: selección, uso y mantenimiento”**
- Pedro Fernández Díez “**Bombas centrífugas y volumétricas”**
- Pedro Fernández Díez “**Compresores”**

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ASME/ANSI B16.5 Pipe flanges and flange fittings
- ASME code, Section IX: welding and brazing qualifications
- Normas AWS

Vo Bo

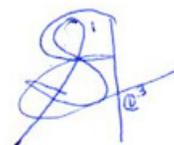


Luis Alberto Martínez Eufrazio

PRESIDENTE DE ACADEMIA



Vo. Bo



Mtra. Silvia Elena Mota Macias

PRESIDENTE DEL COLEGIO DEPARTAMENTAL