



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:**

Seminario Modular IV

Clave de la materia:	Horas de Teoría:	Horas de practica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I7467	0	34	34	2

Tipo de Curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera:	Prerrequisitos:
Seminario	Licenciatura	Ingeniería Mecánica Eléctrica	Seminario Modular III

**Área de formación**

Especializante

**Actualizado por:**

Raúl Quiroz Martínez

**Firma**

**Fecha de última actualización:**

01 de diciembre de 2023

## 2. PRESENTACIÓN

El curso de Seminario Modular IV proporciona al estudiante de Ingeniería Mecánica Eléctrica los elementos necesarios para definir el proyecto modular fortaleciéndolo los aspectos de diseño y escritura de documento para la presentación de los resultados. Dentro de la carrera, es el curso donde se evalúa que el proyecto cumpla con los requisitos establecidos en el dictamen de la carrera. Este curso se ubica en el Departamento de fundamentos del

conocimiento y es del tipo Seminario y consta de 2 créditos del plan de estudios; la carga horaria es de 34 de práctica y es impartida en el cuarto semestre de la carrera. El objetivo de la materia es definir el equipo y el proyecto con el que trabajarán los seminarios modulares restantes, así como redactar el protocolo del proyecto y someterlo a la aprobación del comité de evaluación de proyectos modulares.

### 3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Presenta ante el comité de evaluación de proyectos modulares el protocolo e identifica los componentes mecánicos, eléctricos y de control de su propuesta,

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

Diseñará y elaborará proyectos de sistemas eléctricos, mecánicos y electromecánicos; Podrá identificar necesidades funcionales de los elementos y sistemas eléctricos mecánicos y electromecánicos.

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

### 4. SABERES

<b>Saberes teóricos</b>	Maneja diferentes tipos de fuentes de información. Utiliza un software de diseño asistido por computadora (CAD). Redacta la justificación y los objetivos de un proyecto.
<b>Saberes prácticos</b>	Identifica componentes mecánicos del proyecto modular. Identifica componentes eléctricos del proyecto modular. Identifica las necesidades de control del proyecto modular.
<b>Saberes Formativos (actitudes y valores)</b>	Demuestra habilidades para el manejo y la síntesis de información. Demuestra disposición para el trabajo colaborativo. Actúa con honestidad, ética y asertividad. Demuestra disposición a la crítica constructiva.

### 5. CONTENIDOS

**Unidad de Competencia 1.** Protocolo de investigación.

Elabora un protocolo de investigación.

- 1.1. Planteamiento del Problema.
- 1.2. Justificación
- 1.3. Objetivo General
- 1.4. Objetivos Específicos
- 1.5. Alcance

**Unidad de Competencia 2.** Componentes del Proyecto

Identifica los componentes del proyecto que se solicitan el dictamen de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica

- 2.1. Propuesta de componentes mecánicos.
- 2.2. Propuesta de componentes eléctricos.
- 2.3. Propuesta de sistema de control.
- 2.4. Propuesta de diseño en algún software CAD

### **Unidad de Competencia 3.** Presentación del proyecto.

Presenta el proyecto ante el comité de evaluación de proyectos modulares.

- 3.1. Elaboración de la presentación.
- 3.2. Exposición ante el comité de evaluación.
- 3.3. Retroalimentación.

## **6. ACTIVIDADES PRÁCTICAS**

- Los alumnos realizarán un recorrido por su entorno para identificar las necesidades que se puedan solventar con el diseño/rediseño de una máquina.
- Usarán un software CAD para realizar una propuesta de diseño.

## **7. METODOLOGÍA**

- a) **MÉTODO EXPOSITIVO:** Transmitir los conocimientos como en el sistema tradicional.
- b) **APRENDIZAJE COOPERATIVO:** Los alumnos trabajan en equipos, con el fin de tener diferentes puntos de vista del proyecto y potenciar las habilidades individuales.
- c) **APRENDIZAJE ORIENTADO A PROYECTOS:** elaboración de un proyecto como producto integrador aplicando las habilidades y conocimientos adquiridos durante su formación.
- d) **AULA INVERTIDA:** los alumnos estudian los materiales educativos en casa y, luego, se trabajan en el aula.

## **8. PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

- a) **Método expositivo:**
  - a. Al inicio de la unidad de aprendizaje el docente explicará los requisitos del proyecto modular y algunos conceptos.
  - b. El alumno identificará los conceptos, expresará sus dudas y buscará generar su propia interpretación de los conceptos.
- b) **Aprendizaje cooperativo:**
  - a. Los alumnos trabajaran en equipos.
  - b. Los alumnos presentarán los avances del proyecto ante sus compañeros y recibirán retroalimentación.
  - c. Los alumnos en grupo discutirán sobre las áreas de oportunidad de los diferentes proyectos.
- c) **Aprendizaje orientado a proyectos:**
  - a. Los alumnos realizarán un recorrido por su entorno, casa, trabajo o escuela, e identificarán una necesidad que se pueda solventar con una máquina o la modificación de un equipo electromecánico.
  - b. En base a las necesidades detectadas, los alumnos plantearán el alcance de su proyecto.

- c. Los alumnos realizarán una propuesta de diseño en un software CAD e identificarán los componentes mecánicos, eléctricos y de sistemas de control del proyecto.
- d) Aula invertida:
  - a. Los alumnos previamente estudiarán el material de cómo se realiza un protocolo de investigación (planteamiento del problema, justificación y objetivos).
  - b. Los alumnos expondrán su protocolo ante el grupo y el docente y recibirán retroalimentación.
  - c. Al final del semestre los alumnos presentarán su protocolo y sus avances del diseño ante el comité de proyectos modulares.

## 9. PERFIL DEL PROFESOR

Profesionista con licenciatura, maestría o doctorado en las áreas de mecánica, eléctrica, electrónica, materiales, ingeniería industrial o afín.

## 10. EVALUACIÓN

• Actividades Preliminares	10%
• Actividades de Aprendizaje	10%
• Actividades Integradoras	10%
• Producto integrador global	70%
• Total	100%

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Hernández Sampieri, Roberto (2017). ***“Fundamentos de investigación”*** Ciudad de México McGraw-Hill, ISBN 9786071513953.
- Maxwell, Joseph A. (2019). ***“Diseño de investigación cualitativa Un enfoque interactivo”*** Barcelona Editorial Gedisa. ISBN 9788417835040.
- Solís Plata, Desiderio Javier (2019). ***“Cómo hacer un perfil proyecto de investigación científica”*** USA : Palibrio, ISBN 9781506527192.
- Rivas Tovar, Luis Arturo (2020) ***“Elaboración de tesis estructura y metodología”*** Ciudad de México, Editorial Trillas, segunda edición. ISBN 9786071738813.
- Budynas, Richard G. (2019) ***“Diseño en ingeniería mecánica de Shigley”*** México McGraw-Hill, octava edición, ISBN 9781456267568.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Hernández-Sampieri, Roberto (2018) ***“Metodología de la investigación Las rutas***

**cuantitativa, cualitativa y mixta”** Ciudad de México, McGraw-Hill, primera edición.  
ISBN: 9781456260965

- Maldonado Santos, B; Quintana Moye, L. (2013) **“Experiencias en investigación y sus metodologías”** México Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, ISBN 9786075200590.

Vo Bo

**Luis Alberto Martínez Eufrazio**  
**PRESIDENTE DE ACADEMIA**



**CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE**  
Departamento de Fundamentos del Conocimiento

Vo. Bo

**Mtra. Silvia Elena Mota Macias**  
**PRESIDENTE DEL COLEGIO DEPARTAMENTAL**