



**Programa de estudio de experiencia educativa**

**1. Área académica**

Área Académica Técnica

**2.-Programa educativo**

Ingeniería Industrial

**3.- Campus**

Boca del Río, Ixtaczoquitlán y Poza Rica

**4.-Dependencia/Entidad**

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
INME 18005	<b>Automatización Industrial</b>	D	No aplica

**8.-Valores de la experiencia educativa**

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Ninguna

**9.-Modalidad**

**10.-Oportunidades de evaluación**

Curso-Taller	ABGHJK=Todas
--------------	--------------

**11.-Requisitos**

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

**12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

**14.-Proyecto integrador**

Mecánica	No aplica
----------	-----------

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Docentes que integran la academia de Mecánica indicados en las minutas de academia de cada Región.

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en ingeniería industrial o ingeniero industrial o ingeniero mecánico electricista o ingeniero mecánico o ingeniero eléctrico o ingeniero electricista o ingeniero electrónico y comunicaciones o ingeniero electromecánico o ingeniero industrial mecánico o ingeniero mecatrónico, preferentemente con posgrado y/o experiencia profesional, con experiencia docente en instituciones de educación superior.

**18.-Espacio**

**19.-Relación disciplinaria**

Intraprograma educativo	Interdisciplinario
-------------------------	--------------------

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas y 6 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito resolver problemas relacionados con la automatización de procesos industriales en su desempeño profesional, y le serán de utilidad para diseñar, proyectar identificar y operar elementos de trabajo y control que intervienen en un sistema de automatización en que intervengan las técnicas neumática e hidráulicas. Para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de resolución de problemas de programación y comunicación entre los motores y actuadores. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes parciales y un portafolio de evidencias.

**21.-Justificación**

La importancia del desarrollo de proyectos de automatización de tecnología, de acuerdo con el tipo de proceso de producción, mantiene a las empresas en un ambiente competitivo a nivel regional, nacional e internacional, que solucionen problemas para incrementar las eficiencias del proceso lo que lleva beneficios económicos para las



empresas, por lo tanto, la disciplina estimula la ejecución de decisiones fundamentadas en los componentes de sistemas mecánicos, neumáticos e hidráulicos del proceso productivo.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante conoce circuitos hidráulicos, neumáticos y controladores lógicos programables con el objetivo de garantizar la productividad y competitividad de los productos y servicios, a través de la capacidad de análisis, organización y toma de decisiones con valores de responsabilidad, trabajo en equipo y puntualidad.

## 23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, componentes de sistemas, actuadores, controladores lógicos y técnicas para el desarrollo o mejora en la comunicación digital de las operaciones fabriles; a través de la investigación, interpretación de datos, análisis de modelos matemáticos, seleccionar alternativas en equipo mediante colaboración, respeto y tolerancia; elaboran un portafolio de evidencias y presentan evaluaciones parciales. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Componentes de sistemas hidráulicos y neumáticos</b>                      Simbología normalizada                      Elementos de control y mando                      Tipos de accionamientos de válvulas                      Elementos de control eléctrico</p> <p><b>Actuadores</b>                      Actuadores neumáticos e hidráulicos                      Selección de actuadores                      Determinación de potencia y rendimiento en motores</p> <p><b>Mandos</b>                      Solución de sistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de información de sistemas hidráulicos y neumáticos.</li> <li>• Aplicación de controlador4es lógicos programables.</li> <li>• Uso de herramienta computacional para el desarrollo de PLC.</li> <li>• Síntesis de algoritmos matemáticos.</li> <li>• Selección de información para el uso adecuado de componentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene el compromiso en cada una de las actividades de la experiencia.</li> <li>• Muestra respeto al docente en todo momento.</li> <li>• Participación y responsabilidad en el desarrollo de los contenidos de forma individual y por equipo, que permita el trabajo colaborativo e integral.</li> <li>• La creatividad será clave para la propuesta de programación con controladores lógico programable.</li> </ul>



secuencial Aplicaciones neumáticas Aplicación electroválvulas Mando seroalvulas <b>Controladores lógicos programables</b> Funciones lógicas básicas Características de los PLCs Entrada y salidas analógicas y digitales Programación de PLCs Aplicaciones industriales de automatización		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematizar la imaginación para la solución de problemas de automatización.</li> <li>• Se desarrolla el sentido de pertenencia mediante el compromiso y la honestidad.</li> </ul>
--	--	---

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de Flujo</li> <li>- Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>- Investigación documental</li> <li>- Mapa mental</li> <li>- Síntesis</li> <li>- Discusión de problemas</li> <li>- Investigación documental</li> <li>- Cuestionarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encuadre</li> <li>- Atención a dudas y comentarios</li> <li>- Explicación de procedimientos y propuestas de tipos de controlador lógico programable y sus variantes de lenguajes de programación</li> <li>- Lectura comentada</li> <li>- Asesoría grupal</li> </ul>

**Nota:** Esta lista es enunciativa, mas no limitativa, puede variar en base a las necesidades y funcionamiento del grupo que toma la EE o del docente que la imparte.

## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros</li> <li>- Antologías</li> <li>- Software</li> <li>- Videos</li> <li>- Animaciones</li> <li>- Páginas web</li> <li>- Foros</li> <li>- Infografías</li> <li>- Fotografías</li> <li>- Presentaciones</li> <li>- Manual</li> <li>- Folletos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyector de video (cañón)</li> <li>- Pizarrón</li> <li>- Herramientas de cómputo</li> <li>- Plataforma virtual (Eminus)</li> </ul>



## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ambito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen	Desarrollo ordenado de los ejercicios sobre los temas abordados en clase y/o resultado correcto y legible.	Aula	50 %
Portafolio de evidencia	Entrega oportuna del trabajo, apoyo didáctico, originalidad y presentación, referencias, conclusión y resultados.	Aula	50 %

## 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%. además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

## 29.-Fuentes de información

<b>Básicas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escaño, J.M. (2019) Integración de sistemas de automatización industrial. Editorial Paraninfo</li> <li>• Espinosa A. (2017) Instrumentación industrial: curso. Editor Cámara Chilena del Libro</li> <li>• González, P. (2019) Automatización industrial: Maquina H2668AM sobre Siemens S7-300: Un punto de vista alternativo. Editorial Académica Española.</li> <li>• Ogata, K. (2010) Ingeniería de control moderna. Pearson</li> </ul>
<b>Complementarias</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• González, Alberto (2018) Ansible: Automatización para Todos, 1a Edición, Editorial Alfaomega.</li> <li>• Escaño Gonzalez, Juan Manuel (2019) Integración de Sistemas de Automatización Industrial, 1a Edición, Editorial Paraninfo</li> <li>• Lopez Ramírez, Miguel (2018) Iniciación a la Automatización, 1a Edición, Editorial Marcombo.</li> <li>• Repositorio Institucional/ Biblioteca Virtual. <a href="https://www.uv.mx/bvirtual/">https://www.uv.mx/bvirtual/</a></li> <li>• Libros electrónicos</li> <li>• Editorial UV</li> <li>• Revistas electrónicas</li> <li>• Fuentes de información CONRICyT</li> </ul>