



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería en Instrumentación Electrónica

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Instrumentación Electrónica

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
IEDI 18007	<i>Temas Selectos de IIE II: Sistemas Industriales</i>	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
4	0	4	60	Temas Selectos de Ingeniería en Instrumentación Electrónica II

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Taller	AGJ= Cursativa
--------	----------------

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

Academia de Diseño de Ingeniería	No aplica
----------------------------------	-----------

14.-Proyecto integrador

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

M. I. B. Luis Julián Varela Lara M. en I. César Efrén Sampieri González
--

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Instrumentación Electrónica, Informática, Física o Matemáticas o Licenciatura en Ingeniería en Instrumentación Electrónica, Electrónica, Electrónica Digital, Electrónica y/en Comunicaciones, Industrial, Eléctrica, Mecánica Eléctrica, Mecatrónica o Biomédica; con grado de Maestría y/o Doctorado en el área de conocimiento de la experiencia educativa; con experiencia docente en instituciones de educación superior; con experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.

18.-Espacio

Intraprograma educativo	Multidisciplinario
-------------------------	--------------------

19.-Relación disciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se ubica en el área de formación disciplinar optativa del programa educativo de Ingeniería en Instrumentación Electrónica, con 0 horas teóricas y 4 horas prácticas, contabilizando 4 créditos. Su propósito es proporcionar al alumno conocimientos, habilidades y destrezas en el análisis y desarrollo de Sistemas Industriales, considerados estos como los que encontrará en los procesos de fabricación, automatización, comunicación, control e instrumentación para industria. Para su desarrollo se propone revise casos de estudio, ejemplos en visitas a la industria, revisión de la literatura y consulta en Internet. Se espera del alumno participación en clases y el desarrollo de un proyecto final. Esto se logrará con una actitud de alto grado de responsabilidad y de compromiso para con su disciplina, respeto, tolerancia, creatividad así como la disposición hacia el trabajo colaborativo en equipo.
--

21.-Justificación

Los sistemas industriales son muy importantes y de amplio uso en la actualidad, son un campo de estudio cambiante con las recientes incorporaciones en diversas vertientes de



la tecnología, la denominada Industria 4.0, elementos de IoT, por ejemplo. También existen estándares, modelos y estructuras que definen y norman muchas de sus disposiciones, esta combinación de elementos innovadores y fundamentales representa un reto para el Ingeniero en Instrumentación Electrónica.

22.-Unidad de competencia

El estudiante analiza sistemas industriales vigentes, empleados en la solución de problemas complejos, asociados principalmente a la instrumentación electrónica, con el uso de la metodología de la ingeniería, en un marco de aprendizaje autónomo y guiado, con una actitud de responsabilidad, creatividad, puntualidad, participación, colaboración y trabajo en equipo, comunicando de forma escrita y oral sus observaciones y conclusiones.

23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa los alumnos reflexionan en grupos en un marco de orden y respeto mutuo sobre los principios que conforman los elementos, unidades y bases de los sistemas industriales, en la identificación de las diversas modalidades y asociaciones con la instrumentación electrónica; los alumnos integran la información resuelta y la expresan de forma oral y escrita, todo lo anterior en un marco de tolerancia, respeto, actitud crítica, creatividad y trabajo en equipo.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Necesidades en la industria actual.</p> <p>Tendencias. Industria 4.0. Internet de las Cosas. Procesos de automatización.</p> <p>Herramientas metodológicas para el análisis y la evaluación. Teoría de los ciclos económicos. Teoría de Juegos, Teoría de la Economía Institucional.</p> <p>Casos de estudio. Ejercicios y proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación, recuperación y uso de información en fuentes diversas en español e inglés. • Comprensión y expresión oral y escrita. • Integración de la información y síntesis. • Elaboración de textos escritos y expresión oral ante diversos públicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo de forma respetuosa y cooperativa. • Disciplinado • Comprometido y responsable en sus actividades • Honestidad en su trabajo escrito y en resultados



25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y consulta de fuentes de información • Lectura, síntesis e interpretación. • Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas. • Discusión en equipos acerca del uso y valor del conocimiento. • Mapas conceptuales • Mapas mentales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de grupos colaborativos. • Diálogos simultáneos. • Exposición con apoyo tecnológico. • Elaboración de ejercicios • Discusión dirigida • Resúmenes. • Aprendizaje basado en Problemas • Casos de estudio.

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Tutoriales • Audiovisuales • Herramientas de cómputo 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula • Pintarrón • Proyector • Computadora, tarjetas de desarrollo • Software de Simulación y de programación • Laboratorio de cómputo

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Trabajos escritos	Entrega en tiempo y forma, calidad de la información, trabajo grupal.	Aula-casa	20%
Exámenes parciales	Lo correcto de las respuestas.	Aula	20%
Reportes y prácticas de laboratorio	Entrega en tiempo y forma, integración correcta de la información, trabajo grupal.	Laboratorio	30%
Proyecto final. En tres etapas: propuesta, avances y conclusión.	Entrega en tiempo y forma, integración correcta de la información, creatividad, originalidad y la exposición de sus avances en forma oral y en equipo de trabajo.	Laboratorio-aula	30%



	Total	100%
--	-------	------

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

Básicas

- Popkova, Elena G., Ragulina, Yulia V., Bogoviz, Aleksei V. 2019. Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century (Studies in Systems, Decision and Control Book). Springer.
- Escaño Gonzáles, Juan Manuel. 2019. Integración de sistemas de automatización industrial Edición. Ediciones Paraninfo.
- Joyanes Aguilar, Luis. 2017. Industria 4.0 La cuarta revolución industrial. Marcombo.

Complementarias

- Biblioteca Virtual
- Veneri, Giacomo, Capasso, Antonio. 2018 Hands-On Industrial Internet of Things: Create a powerful Industrial IoT infrastructure using Industry 4.0. Packt Publishing.
- Gilchrist, Alasdair. 2016. Industry 4.0: The Industrial Internet of Things. Apress.