



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 18023	Tópicos Avanzados de IIE IV: Laboratorio de Automatización	T	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
7	1	5	90	Tópicos Avanzados de Ingeniería en Instrumentación Electrónica IV

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

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

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Tópicos Avanzados de IIE II	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

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

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

M. en I. Sergio Francisco Hernández Machuca
L. en I. A. Leticia Cuéllar Hernández

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

19.-Relación disciplinaria

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

20.-Descripción

El alumno que curse esta experiencia educativa, que cuenta con una hora de teoría y tiene cinco horas de práctica para un total de siete créditos, requerirá haber cursado las experiencias educativas de Tópicos Avanzados para Ingeniería en Instrumentación Electrónica I y II de la línea terminal de Robótica y Automatización. En esta asignatura el alumno analizará, diseñará e implementará sistemas electrónicos enfocados a la automatización de labores, particularmente enfocadas a la robótica, domótica e investigación. Inicialmente conoce las ventajas y características de los esquemas de automatización de sistemas electrónicos, posteriormente conoce y ejercita diversas técnicas para su implementación, para finalmente aplicar esos conocimientos en un proyecto integrador que resuelva algún problema del entorno.

21.-Justificación

La experiencia educativa “Tópicos Avanzados de Ingeniería en Instrumentación Electrónica IV, Laboratorio de Automatización”, le proporciona al alumno conocimiento avanzado sobre sistemas electrónicos de automatización aplicados en diversas áreas,



permitiéndole contar con elementos que la facilitarán el desarrollo de habilidades en el diseño e implementación de proyectos tecnológicos. La importancia del estudio del diseño y construcción de sistemas electrónicos automatizados reside en que su uso y aplicación es frecuente en ámbitos cotidianos, industriales, de la medicina, comunicación, investigación, enseñanza, seguridad, entre algunos.

22.-Unidad de competencia

El alumno deduce la importancia de analizar los sistemas electrónicos automatizados empleados en los procesos de adquisición, procesamiento y muestra de datos; esto favorece su capacidad para planear proyectos tecnológicos en donde diseñe y evalúe sistemas electrónicos en general, con una actitud de responsabilidad, participación, colaboración y respeto al ambiente, con criterios sustentables, ejercitando además el autoaprendizaje y la comunicación efectiva.

23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa se exponen conceptos, teorías y técnicas asociadas con la automatización de sistemas electrónicos, con los cuales se desarrollan aplicaciones de adquisición, procesamiento y despliegue de información; también se explican y aplican herramientas computacionales que se emplean en el diagnóstico, planeación y diseño de automatización de sistemas electrónicos, fomentando en los alumnos el pensamiento lógico, crítico y creativo necesario para el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes que le permiten crear estos sistemas.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Automatización de Sistemas Electrónicos: Principios fundamentales. Ventajas Técnicas. Herramientas.</p> <p>Técnicas para Automatización de Sistemas: Máquinas de Estado, Controladores Lógicos Programables, Lenguajes de Programación, Sistemas en la Industria, Otras herramientas.</p> <p>Aplicaciones de la Automatización: Robótica. Domótica. Sistemas Industriales. Seguridad.</p> <p>Proyecto de aplicación: Aplicaciones en diversas áreas (Enseres</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda planeada y organizada. • Consulta Bibliográfica. • Mapas conceptuales y mentales. • Ejercicios, Prácticas, Laboratorios 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad en su desempeño y para con el grupo. • Colaboración con el equipo de trabajo. • Respeto a la comunidad. • Cooperación con los participantes. • Trabajo eficiente en equipo.



domésticos, Domótica, Seguridad, Monitoreo del Medio Ambiente, Bioelectrónica, Telemática, Robótica, Automatización, entre otras).		
--	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda y consulta de fuentes de información Lectura, síntesis e interpretación Estudio de casos Mapas conceptuales y mentales Investigaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Organización de grupos colaborativos Estudio de casos Dirección y asesoría de prácticas Discusión dirigida Exposición con apoyo tecnológico Simulaciones Dirección de proyectos de investigación Aprendizaje basado en problemas

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> Libros Audiovisuales. Software para procesamiento de imágenes Internet Artículos científicos Pintarrón, plumones, borrador 	<ul style="list-style-type: none"> Proyector de video. Computadora. Aula Laboratorio de cómputo

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
- Exámenes parciales	Lo acertado de las respuestas que ofrezca el estudiante.	Salón de clases	20 %
- Reportes de Prácticas	El logro propuesto en la sesión en particular, de acuerdo a la guía proporcionada.	Laboratorio de Electrónica Digital	20 %
- Reportes de Laboratorios	Demostración de los conceptos asociados con el laboratorio, su aplicación en un sistema construido.	Laboratorio de Electrónica Digital	20 %



Del Proyecto Final: - Presentación de desempeño del prototipo. - Vídeo demostrativo. - Manual del Usuario. - Manual Técnico.	La relación entre las metas y objetivos propuestos y los resultados alcanzados. La innovación en las soluciones implementadas. La calidad en la presentación del prototipo (acabado, orden de la presentación, ergonomía, variables dominadas, claridad en su uso, etc.)	Laboratorio de Electrónica Digital	40 %
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

Industrial Process Automation Systems: Design and Implementation. B R Mehta, Jaganmohan Reddy. Butterworth-Heinemann. 2014.

Mandado Pérez, E. Acevedo Jorge M. Fernandez Silva C. Armesto Jorge I. Autónomas Programables y Sistemas de Automatización. (2009). Alfaomega – Marcombo.

Complementarias

Biblioteca Virtual UV

Wireless Home Automation Systems. Riva Khanna, Balaji Gunasekaran. LAP LAMBERT Academic Publishing. 2017.