

### **CNAD Noreste**

Av. Las Ciencias y Av. Nuevas Tecnologías S/N  
Fracc. Marte R. Gómez, CP 87037  
Parque Tecnológico TECNOTAM  
Cd. Victoria, Tamaulipas.

La formación docente deberá dar respuesta a los propósitos de la Nueva Escuela Mexicana, atenderá los requerimientos de las Líneas de Política Pública de la EMS, impulsará la innovación en la enseñanza de los campos disciplinares y orientará la problematización del trabajo docente en el aula con el objetivo de dar respuestas acordes con cada uno de los contextos de la EMS.

En ese sentido y atendiendo las Líneas de Política Pública de la EMS, el CNAD Noreste orienta sus acciones para el cumplimiento de estas, y coadyuvar a que se haga efectivo el derecho que tienen los maestros de acceder a un sistema permanente de actualización y formación continua.

En atención a lo antes descrito, el CNAD Noreste da a conocer la programación de Cursos de capacitación que pone a disposición de los planteles dependientes de la UEMSTIS (región Noreste), correspondientes al periodo junio- agosto 2019.

#### **Requisitos y condiciones para tomar los cursos:**

- Los cursos son gratuitos para los docentes y administrativos de la UEMSTIS.
- El CNAD Noreste no se hace cargo de los viáticos que requieren los participantes para asistir a los cursos.
- Al finalizar el curso, se entregará constancia de participación, siempre y cuando se cumpla con la acreditación del curso.
- El registro al curso deberá realizarlo el Jefe inmediato, superior u otra autoridad superior a través de un correo electrónico, proporcionando los datos del participante: nombre completo, clave presupuestal de la plaza (si son varias, con una es suficiente).
- Realizar la inscripción a los cursos con anticipación a los correos [cnad.ne.dir@uemstis.sems.gob.mx](mailto:cnad.ne.dir@uemstis.sems.gob.mx) y [cnad.noreste@gmail.com](mailto:cnad.noreste@gmail.com)
- El cupo de cada curso es limitado y estará sujeto a demanda. Se confirmará con anticipación la apertura, cancelación o reprogramación del mismo.
- Sede: CNAD Noreste, Av. Las Ciencias y Av. Nuevas Tecnologías S/N Fracc. Marte R. Gómez, C.P. 87037, Parque Tecnológico TECNOTAM, Cd. Victoria, Tamaulipas.
- Para poderle brindar mejor atención y para más información acerca de cada uno de los cursos programados, favor de leer la información adjunta a este oficio respecto a la presentación, campo al que pertenece, temario, requerimientos, duración y cupo.

**UNIDAD DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
TECNOLÓGICA INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS  
CENTRO NACIONAL DE ACTUALIZACIÓN DOCENTE DEL NORESTE**

**Programa de cursos intersemestrales para los docentes de la UEMSTIS,  
junio – agosto 2019  
Sede: CNAD Noreste**

No.	Curso	Periodo			Horario	Instructor
		Junio	Julio	Agosto		
1	Curso básico de mecanismos	17-21	1-5	12-16	8:00 – 16:00	M.I. Pablo Zurita Vázquez
2	Introducción a la refrigeración	24-28		19-23	8:00 – 16:00	
3	Sistemas de transmisión mecánica		8-12	26-30	8:00 – 16:00	
4	Introducción a VREP		8-12	19-23	8:00 – 16:00	M.I. Julio César García Méndez
5	PLC Básico Allen Bradley	17-21		12-16	8:00 – 16:00	M.I. Julio César García Méndez
6	Prácticas PLC + LabView	24-28	1-5	26-30	8:00 – 16:00	
7	Control de Motores Eléctricos I		8-12		8:00 – 16:00	M.I. Francisco Javier Domínguez
				19-23	8:00 – 16:00	
					8:00 – 16:00	
8	Microcontroladores – Arduino Intermedio	17-21		12-16	8:00 – 16:00	M.I. Hugo Raúl Ríos Isasi
9	Circuitos Eléctricos I	24-28	1-5	19-23	8:00 – 16:00	
10	Neumática Básica		8-12	26-30	8:00 – 16:00	
11	Prácticas de Arduino - LabView	17-21	8-12	12-16	8:00 – 16:00	M.I.E. Alberto Trujillo Rivera
		24-28		19-23	8:00 – 16:00	
				26-30	8:00 – 16:00	
12	Curso de Fuentes Alternas de Energía		1-5		8:00 – 16:00	Equipo CNAD Noreste
13	Hidráulica I	17-21	1-5	12-16 26-30	8:00 – 16:00 8:00 – 16:00	M.I. Eva Karina Pérez Segura
14	Prácticas de Python Arduino	24-28	8-12	19-23	8:00 – 16:00	
15	Sistemas Digitales	17-21	1-5	12-16	8:00 – 16:00	M.I. José Francisco Martínez López
		24-28	8-12	19-23	8:00 – 16:00	
				26-30	8:00 – 16:00	
16	Introducción a Kotlin	17-21	8-12	12-16	8:00 – 16:00	M.S.C. Román Abisai Zapata Ruiz
17	Introducción a la programación de dispositivos móviles con Kotlin	24-28		19-23	8:00 – 16:00	
18	Kotlin avanzado		1-5	26-30	8:00 – 16:00	
19	Mantenimiento y configuración de centros de cómputo	17-21	1-5	12-16	8:00 – 16:00	M.I. Arturo Gpe. Mascorro Cienfuegos M.T.E. Marina Cristal Flores Flores
20	Programación WEB, Arduino y base de datos	24-28		19-23	8:00 – 16:00	M.I. Arturo Gpe. Mascorro Cienfuegos
21	Administración de redes LAN		8-12	26-30	8:00 – 16:00	M.I. Arturo Gpe. Mascorro Cienfuegos M.T.E. Marina Cristal Flores Flores
22	Plataforma LMS (Schoology) como apoyo a clases presenciales*		1	12	8:00 – 16:00	M.C.A. Roberto Ademir de Anda González
				19		
			8	26		
23	Kaizen 5s	17-21		12-16	8:00 – 16:00	M.I. José Roberto Zapata Cruz
24	Mantenimiento Industrial	24-28	1-5	19-23	8:00 – 16:00	
25	Calidad en el Servicio		8-12	26-30	8:00 – 16:00	

\* Semipresencial (Solamente se requiere la asistencia el día indicado, el resto del curso se realizará en línea).

## **MTRO. PABLO ZURITA VÁZQUEZ**

---

### **CURSO BÁSICO DE MECANISMOS**

#### **PRESENTACIÓN:**

La Mecánica es una rama de la física y aplicar estos conceptos, identificando los diferentes tipos de mecanismos, nos ayuda a entender su funcionamiento y ver las aplicaciones en sistemas mecánicos. Los participantes identificarán el funcionamiento de los diferentes tipos de mecanismos con el fin de seleccionar el más adecuado, para su aplicación en un sistema mecánico.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Mecánica Industrial y Mantenimiento Industrial.

#### **TEMARIO:**

Conceptos básicos de mecánica de cuerpos rígidos.  
Introducción al estudio de los mecanismos.  
Mecanismos de eslabones articulados.  
Simulación de mecanismos con el programa linkage.  
Análisis cinemático de los mecanismos LabVolt.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Modulo Didáctico de Mecanismos LabVolt.  
Juego de herramientas mecánicas.  
Proyector.  
Pizarrón blanco.  
Computadora personal.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

6 docentes.

## **MTRO. PABLO ZURITA VAZQUEZ**

### **INTRODUCCION A LA REFRIGERACION**

#### **PRESENTACIÓN:**

El conocimiento de sistemas de refrigeración es necesario en muchas aplicaciones del sector industrial, por lo que es fundamental el desempeño profesional del técnico mecánico o futuro Ingeniero, aplicando todos los conocimientos teóricos y prácticos de Refrigeración adquiridos durante su formación.

#### **OBJETIVO:**

Los participantes identificarán los componentes principales de un sistema de refrigeración, funcionamiento, condiciones de operación y clasificación de equipos de refrigeración, también podrá simular algunas fallas que puedan darle al alumno conocimientos para solución de problemas en equipos de aire acondicionado.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Mecánica Industrial y Mantenimiento Industrial.

#### **TEMARIO:**

Conceptos generales.  
Sistema de refrigeracion.  
Componentes principales.  
Fallas y posibles soluciones.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Sistema Didáctico de Entrenamiento de Refrigeración (Refrigeration Training System, LabVolt Series).

#### **SOFTWARE DE SIMULACIÓN:**

Software de Refrigeración LVHVAC.

#### **MATERIAL REQUERIDO POR PARTICIPANTE:**

Ninguno.

#### **No. DE PARTICIPANTES:**

6 participantes.

#### **HORAS:**

40 horas.



## **MTRO. PABLO ZURITA VÁZQUEZ**

### **SISTEMAS DE TRANSMISIÓN MECÁNICA**

#### **PRESENTACIÓN:**

Los mecanismos permiten al ser humano realizar determinados trabajos con mayor comodidad y con menos esfuerzo. Podemos clasificar los mecanismos en dos grandes grupos: Mecanismos de transmisión de movimiento y mecanismos de transformación de movimiento de ahí de la importancia de entender estos conceptos y su aplicación. Los participantes identificarán los tipos de transmisión en sistemas mecánicos y diferenciar sus ventajas en aplicaciones para transmisión de movimiento y potencia, con el fin de seleccionar el más adecuado.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Mecánica Industrial y Mantenimiento Industrial.

#### **TEMARIO:**

Conceptos generales.

Elementos de mecanismos.

Maquinas simples.

Mecanismos de transformación de movimiento.

Mecanismos de transmisión de movimiento.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Modulo didáctico de mecanismos LabVolt.

Juego de herramientas mecánicas.

Proyector.

Pizarrón blanco.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

6 docentes.

## MTRO. JULIO CÉSAR GARCÍA MÉNDEZ

### INTRODUCCIÓN A V-REP

#### **PRESENTACIÓN:**

Al final del curso, el participante será capaz de implementar simulaciones básicas de ROBOTS móviles en la plataforma V-REP.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Electrónica y Mecatrónica.

#### **TEMARIO:**

Presentación V-Rep.

Ambiente de simulación.

Entidades.

Ejercicios de simulación.

#### **CONOCIMIENTOS PREVIOS:**

Conocimientos básicos de programación en lenguaje C y electrónica.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Aula.

Servicio de cafetería.

Servicio de limpieza de baños.

Papelería (Hojas de máquina, lápices, carpeta, impresión de reconocimientos).

*Por parte de Docentes:*

Computadora personal.

Software V-REP instalado (gratuito la versión estudiante, V-REP PRO EDU).

[www.coppeliarobotics.com](http://www.coppeliarobotics.com)

#### **MODALIDAD:**

Presencial.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

6 docentes.

## **MTRO. JULIO CÉSAR GARCÍA MÉNDEZ** **MTRO. FRANCISCO JAVIER DOMÍNGUEZ**

### **CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES (PLC)**

#### **PRESENTACIÓN:**

Al final del curso, el participante será capaz de implementar soluciones de automatización en el PLC Allen Bradley.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Mantenimiento industrial, Electrónica, Mecatrónica.

#### **TEMARIO:**

Introducción.

Arquitectura interna del PLC.

Lenguaje de programación.

Prácticas.

#### **CONOCIMIENTOS PREVIOS:**

Conocimientos básicos en electricidad, electrónica y/o electromecánica, conocimiento básico de programación.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Aula.

Servicio de cafetería.

Servicio de limpieza de baños.

Papelería (Hojas de máquina, lápices, carpeta, impresión de reconocimientos).

*Por parte de Docentes:*

Computadora personal y en caso de contar con PLC (usado en plantel), software e interfaz de programación.

Material para prácticas: pulsadores, interruptores, cableado, lámparas, fuente externa de alimentación de 24 volts en caso de contar.

#### **MODALIDAD:**

Presencial.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

6 docentes.

## **MTRO. JULIO CÉSAR GARCÍA MÉNDEZ** **MTRO. FRANCISCO JAVIER DOMÍNGUEZ**

### **INTERFAZ GRÁFICA PARA PLC ALLEN BRADLEY (PLC)**

#### **PRESENTACIÓN:**

Al final del curso, el participante será capaz de implementar interfaz gráfica para el PLC Allen Bradley.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Mantenimiento industrial.

#### **TEMARIO:**

Introducción a los sistemas scada.

Requerimientos técnicos.

Diseño de una interfaz gráfica.

Implementación.

#### **CONOCIMIENTOS PREVIOS:**

Conocimientos básicos en electricidad, electrónica y/o electromecánica, programación de PLC.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Aula.

Servicio de cafetería.

Servicio de limpieza de baños.

Papelería (Hojas de máquina, lápices, carpeta, impresión de reconocimientos).

*Por parte de Docentes: (CNAD proporcionará software y apoyo para instalación si se requiere)*

Computadora personal y en caso de contar con PLC (usado en plantel) , interfaz y software de programación.

Labview 2013 versión de prueba extendida a 45 días, crear cuenta en [www.ni.com](http://www.ni.com) descargar software y solicitar licencia de prueba.

RSLogix 500 y RSLinx de Allen Bradley.

En caso de contar con pulsadores, interruptores, cable o alambre, etc. Herramienta menor pinza de punta, desarmador clemero, etc.

#### **MODALIDAD:**

Presencial.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

6 docentes.



## **MTRO. FRANCISCO JAVIER DOMINGUEZ.**

### **CONTROL DE MOTORES ELÉCTRICOS I**

#### **PRESENTACIÓN:**

Los participantes conocerán y aplicarán diferentes técnicas de control de motores.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Electricidad.

#### **TEMARIO:**

Principios básicos de control de motores.  
Diagramas de circuitos y especificaciones.  
Circuitos de control de base.  
Circuitos de control de marcha lenta.  
Arrancadores a tensión ca reducida.  
Circuitos con reles temporizados.  
Variadores de velocidad de motores de CA.

#### **CONOCIMIENTOS PREVIOS:**

Conocimiento básico sobre electricidad.  
Conocimiento básico del uso de instrumentos de medición.  
Electrónica básica.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Sistema de entrenamiento de controles industriales.  
Sistema didáctico de variadores de velocidad para motores 8036-3.  
Multímetro.

#### **MODALIDAD:**

Presencial.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

6 docentes.

## MTRO. HUGO RAÚL RÍOS ISASI

### **MICROCONTROLADORES - ARDUINO INTERMEDIO**

#### **PRESENTACIÓN:**

En la actualidad, la aplicación de dispositivos robóticos en la industria, se ha incrementado por las ventajas que traen en cuestión de seguridad e incremento en la producción. Aún más, la realización de tareas complejas implica la necesidad de mejorar las estrategias de control para acrecentar el desempeño deseado. El implementar este tipo de aplicaciones para el desarrollo de conocimiento, es relevante, debido a que es una necesidad el contar con recursos humanos especializados en el diseño, programación, mantenimiento e implementación de sistemas mecatrónicos.

#### **OBJETIVO:**

Diseñar interfaces programables para el uso de microcontroladores dentro de sistemas mecatrónicos.

#### **TEMARIO:**

Arquitectura de los microcontroladores y su inclusión en los sistemas electrónicos.  
Programación de microcontroladores.  
Diseño de interfaz en microcontroladores.  
Aplicaciones.

#### **SOFTWARE DE SIMULACIÓN:**

Arduino for Windows.  
MATLab 2017<sup>a</sup> – Math Works.  
Processing.

#### **MATERIAL REQUERIDO POR PARTICIPANTE:**

Computadora personal.

#### **SOFTWARE Y HARDWARE**

Windows 7 Service Pack 1, Windows 8.1, Windows 10, (64 bits).  
Procesador (Intel o AMD con SSE2), de preferencia i5 en adelante.  
8GB o más de memoria RAM.

#### **MATERIALES PARA PRACTICA POR PARTICIPANTE:**

(1) Microcontrolador ATmega2560 (Voltaje de entrada de – 7-12V, 54 pines digitales de Entrada/Salida (14 de ellos son salidas PWM, 16 entradas análogas, 256k de memoria flash, Velocidad del reloj de 16Mhz.).  
Cables de conexión.  
(1) Plantilla de experimentos.  
Leds.  
Motores reductores CD 12V (2). (37D 131:1 - 80 RPM y 300 mA).  
Driver L298N (2).  
Cables de conexión (20).  
Fuente de alimentación 12V – 5 V, 5 A.

#### **No DE PARTICIPANTES**

15 participantes.

#### **HORAS**

40 Hrs.

## MTRO. HUGO RAÚL RÍOS ISASI

### **CIRCUITOS ELÉCTRICOS I**

#### **PRESENTACIÓN:**

El diseñar circuitos electrónicos surge de conocer el funcionamiento y/o operación de los distintos dispositivos electrónicos, que se utilizan en gran medida en la industria.

#### **OBJETIVO:**

Diseñar, analizar y visualizar circuitos electrónicos para conocer el funcionamiento y/o operación de los mismos, utilizando recursos de simulación y medición.

#### **TEMARIO:**

Introducción a la interfaz.  
Análisis de circuitos.  
Análisis de circuito por computadora I.  
Circuitos lógicos.  
Análisis de circuito por computadora II.  
Funciones discontinuas.  
Análisis transitorio.  
Análisis de redes de CA en estado estable.

#### **SOFTWARE DE SIMULACIÓN:**

NI Circuit Design Suite 14,1 - National Instruments.  
Live Wire / PCB Wizard.  
Proteus.

#### **MATERIAL REQUERIDO POR PARTICIPANTE:**

Computadora personal.

#### **SOFTWARE Y HARDWARE:**

Windows 7 Service Pack 1, Windows 8.1, Windows 10, (64 bits).  
Procesador (Intel o AMD con SSE2), de preferencia i5 en adelante.  
8GB o más de memoria RAM.

#### **MATERIALES PARA PRACTICA POR PARTICIPANTE:**

Ninguno.

#### **No DE PARTICIPANTES:**

15 participantes.

#### **HORAS:**

40 Hrs.

## MTRO. HUGO RAÚL RÍOS ISASI

### NEUMÁTICA BÁSICA

#### PRESENTACIÓN:

La neumática es una fuente de energía de fácil obtención y tratamiento para el control de máquinas y otros elementos sometidos a movimiento. La generación, almacenaje y utilización del aire comprimido resultan relativamente baratos y además ofrece un índice de peligrosidad bajo en relación a otras energías como la electricidad y los combustibles.

#### OBJETIVO:

Desarrollar conocimientos fundamentales de las tecnologías neumáticas en la teoría y práctica, además de conocer las ventajas e inconvenientes de los accionamientos neumáticos en los procesos industriales.

#### TEMARIO:

Introducción.  
Neumática.  
Componentes de neumática.  
Componentes del módulo.  
Aplicación.

#### SOFTWARE DE SIMULACIÓN:

FluidSim FESTO.

#### MATERIAL REQUERIDO POR PARTICIPANTE:

Computadora personal.

#### SOFTWARE Y HARDWARE:

Windows 7 Service Pack 1, Windows 8.1, Windows 10, (64 bits).  
Procesador (Intel o AMD con SSE2), de preferencia i5 en adelante.  
8 GB o más de memoria RAM.

#### MATERIALES PARA PRACTICA POR PARTICIPANTE:

Ninguno.

#### No DE PARTICIPANTES:

6 participantes.

#### HORAS:

40 Hrs.

## MTRO. ALBERTO TRUJILLO RIVERA

### **PRÁCTICAS ARDUINO-LABVIEW**

#### **PRESENTACIÓN:**

La instrumentación virtual ha cobrado importancia en los últimos años, por lo que es importante, conocer algunas herramientas del programa LabVIEW. Uno de las empresas más importantes en la rama de la instrumentación virtual es National Instruments. Es por esto, que se crea el curso de Prácticas Arduino-LabVIEW. Empleando la tarjeta de desarrollo arduino, se plantea con equipos accesibles; la base del aprendizaje de sistemas más complejos de la plataforma LabVIEW.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Instrumentación Virtual.

Electrónica.

Control Industrial.

#### **MÓDULOS:**

Instalación de LabView –Arduino –LINX y Funciones básicas de LabView.

Sensores, actuadores y controles de LabView.

Funciones de temporizado e interfaz de potencia.

#### **TEMARIO:**

Introducción al sistema de computación personal

Instalación de LabVIEW -Arduino y Funciones básicas de labVIEW.

Practica 0.- Calculadora aritmética y lógica.

Practica 1.- Parpadeo de el led de Arduino.

Practica 2.- Medición de valores de voltaje en potenciómetros e interruptores.

Practica 3.- LM35, uso del sensor para medir temperaturas.

Practica 4.- Encendido de LED y relevador al detectarse un nivel de temperatura seleccionado.

Practica 5.- Encendido de uno y cuatro semáforos.

Practica 6.- encendido de luminarias AC.

Practica 7.- Encendido de motores DC, control sentido de giro y variación de velocidad.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Computadora y conexión a internet.

No haber instalado LabVIEW anteriormente como versión de prueba.

Arduino, Protoboard, 3 LED Rojo, 3 LED Verde, 3 LED Ámbar, 12 R 220 ohms, 1 R 10 kohm, 1 R 100 ohm, 1 Pot 100 kohm, 1 LM35, 1 LM7805, 4 TIP31, 1 R 4.7 kohm, 1 R 47 kohm, 4 D1N4001, 1 Relay 5V, 1 MOC3011, 1 TRIACBTA800, 1 R 39ohm, 2 R 330, 1 C 10 nf, 1m Cable UTP, 1m Cable Duplex Cat18, 1 Clavija, 1 soquet, 1 Foco, 1 Cinta De Aislar, 4 R 1 kohm, 1 Motor DC, 1 Servomotor, 1 Bateria 9V, 1 Conector Bateria 9V.

#### **MODALIDAD:**

Presencial.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

15 docentes.



## EQUIPO CNAD NORESTE

### **INTRODUCCIÓN A LAS FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA**

#### **PRESENTACIÓN:**

El curso Fuentes Alternas de Energía tiene como objetivo prioritario soportar la apertura de esta carrera en los planteles de la UEMSTIS en el Estado de Tamaulipas, el cual posee el parque eólico más grande de México. Además se muestra un panorama general sobre las medidas de mitigación que se pueden implementar para abonar al cambio climático, así como, para cumplir con los compromisos internacionales adquiridos como país con la visión de futuro puesta en convertirse en una de las primeras economías del mundo.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Fuentes Alternas de Energía

#### **TEMARIO:**

Cambio climático.

Legislación.

Biodigestores.

Solar fotovoltaica.

Eólica.

Geotérmica.

Maremotriz.

#### **CONOCIMIENTOS PREVIOS:**

Generalidades del medioambiente, ingeniería básica.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Laboratorio de cómputo I.

Aula.

Servicio de cafetería.

Servicio de limpieza de baños.

Papelería (Hojas de máquina, lápices, carpeta, impresión de reconocimientos).

*Por parte de Docentes:*

Computadora personal (opcional).

#### **MODALIDAD:**

Presencial.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

30 docentes.

## **MTRA. EVA KARINA PEREZ SEGURA**

### **HIDRAÚLICA I**

#### **PRESENTACIÓN:**

Los participantes recibirán conocimientos físicos básicos relacionados con la hidráulica así como sobre el funcionamiento y la utilización de componentes en sistemas hidráulicos. Realizarán sistemas de control hidráulicos sencillos con el uso de componentes Festo y el uso del software FluidSim.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Mantenimiento Industrial, Mecatrónica.

#### **TEMARIO:**

Obtención de líneas características de los componentes.

Comparación de la utilización de diversos componentes.

Comunicaciones, sensores y actuadores.

Montaje de sistemas en función de diversos esquemas de distribución básicos.

#### **CONOCIMIENTOS PREVIOS:**

Conocimiento electrónico básica, conocimiento básico en conversión de unidades, conocimiento básico en diagramas de conexión.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Computadora personal por participante.

Multímetro digital.

Llaves Allen.

Cronómetro.

Guantes de Latex.

Lentes de seguridad.

Toallas absorbentes .

#### **MODALIDAD:**

Presencial.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

6 docentes.

## **MTRA. EVA KARINA PEREZ SEGURA**

### **PRÁCTICAS DE PYTHON ARDUINO**

#### **PRESENTACIÓN:**

Los participantes realizarán programas básicos en Python y Arduino haciendo comunicación entre ellos. Utilizarán diferentes dispositivos de sensores y actuadores.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Mecatrónica.

#### **TEMARIO:**

Introducción a Python.  
Conexión Python – Arduino.  
Prácticas.

#### **CONOCIMIENTOS PREVIOS:**

Conocimiento básico de programación, conocimiento básico de Arduino, conocimiento en electrónica básica.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Computadora personal por participante.  
Arduino.  
Protoboard.  
Cables de conexión.  
Leds(al menos 8).  
Potenciómetro (al menos 3 de diferentes valores).  
Componentes electrónicos para prácticas.

#### **MODALIDAD:**

Presencial.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

10 docentes.

## MTRO. JOSÉ FRANCISCO MARTÍNEZ LÓPEZ

### **SISTEMAS DIGITALES**

#### **PRESENTACIÓN:**

El presente curso tiene como objetivo brindar los conceptos elementales para el diseño y construcción de circuitos digitales.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Electrónica, Mecatrónica e Informática.

#### **TEMARIO:**

Fundamentos de sistemas digitales.  
Lógica combinacional.  
Lógica Secuencial.

#### **CONOCIMIENTOS PREVIOS:**

Noción sobre programación estructurada, habilidad para analizar, manejo de equipos de medición, buen razonamiento lógico matemático, armado de circuito electrónicos básicos.

#### **REQUERIMIENTOS:**

1 Arduino.  
Computadora portátil.  
30 resistencias de 330 a 1/4 W.  
14 LED de 5 mm económicos de diferentes colores: ámbar, rojos y verdes.  
2 *display* de 7 segmentos (ánodo o cátodo común).  
2 circuitos integrados decodificador de BCD a 7 segmentos SN 7447.  
Circuitos integrados SN7400, SN7402, SN7408, SN7432 y SN7486 (ánodo) o SN7448 (cátodo).  
1 tablilla de conexiones protoboard, 1 bloque 2 tiras.  
1 metro de cable para alambrear calibre 24 o 26.  
1 DIP *switch* deslizable (8 interruptores deslizables).  
4 *Switch Push Micro NO* (interruptor de no retención normalmente abierto).  
1 regulador 7805.  
1 pila de 9V.  
1 portapila para pila de 9V.  
1 transistor 2N2222.  
4 resistencias de 1K a 1/4 W.  
2 capacitores de 0.1 uF cerámico.  
1 capacitor de 22 uF a 63V electrolítico.  
1 potenciómetro de 100K tipo preset vertical.  
IC NE555.  
IC 74LS76.  
IC 74LS08.  
1 TIMER NE555V.

#### **MODALIDAD:**

Presencial.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

10 docentes.

## MTRO. ROMÁN ABISAÍ ZAPATA RUÍZ

### INTRODUCCIÓN A KOTLIN

#### PRESENTACIÓN:

El curso de Android Kotlin facilita el aprendizaje a los docentes que quieren fortalecer la programación en dispositivos móviles con tecnología reciente e innovadora como lo es esta herramienta. Uno de los beneficios de Kotlin sobre Java es que es más seguro y más conciso y que además reduce la base de código significativamente cuando se compara con el mismo código escrito en Java.

#### CAMPO AL QUE PERTENECE:

Carrera de Programación.

#### TEMARIO:

Introducción.  
Variables y conceptos básicos.  
Operaciones matemáticas.  
Operadores lógicos y condicionales.  
Bucles, arrays, funciones.  
Programación Orientada a Objetos.  
Try – catch.

#### REQUERIMIENTOS:

Trabajar con la plataforma de IntelliJ IDEA, en su versión Community, es libre, pero se necesitan equipos de cómputo con tecnología de vanguardia, por ejemplo, sistemas operativos Windows o Linux, procesadores Intel i5 7ma. generación hacia adelante, o en su defecto, AMD A12; además de 8GB de RAM como mínimo.

*Nota: Maestros que no pertenezcan a la carrera de Programación y que estén interesados en desarrollar dicha habilidad, pueden tomar el curso, ya que se empieza desde las bases y fundamentos.*

#### MÓDULO, SUBMÓDULO, HORAS:

Módulo III - Desarrolla aplicaciones web y móviles.  
Submódulo II – Desarrollo de aplicaciones móviles.  
40 horas.

#### CUPO LIMITADO:

6 docentes.



## MTRO. ROMÁN ABISAÍ ZAPATA RUÍZ

### INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES CON KOTLIN

#### PRESENTACIÓN:

El curso de Android Kotlin facilita el aprendizaje a los docentes que quieren fortalecer la programación en dispositivos móviles con tecnología reciente e innovadora como lo es esta herramienta. Uno de los beneficios de Kotlin sobre Java es que es más seguro y más conciso y que además reduce la base de código significativamente cuando se compara con el mismo código escrito en Java.

#### CAMPO AL QUE PERTENECE:

Carrera de Programación.

#### TEMARIO:

Android Studio.  
Intent.  
Intent implícitos.  
Intent explícitos.  
Anko Intents  
Layouts.

#### REQUERIMIENTOS:

Trabajar con la plataforma de Android Studio es libre, pero se necesitan equipos de cómputo con tecnología de vanguardia, por ejemplo, sistemas operativos Windows o Mac, procesadores Intel i5 7ma. generación hacia adelante, o en su defecto, AMD A12; además de 8GB de RAM como mínimo. Sumándole, además, de que el curso va dirigido solamente a Android, existen docentes que tienen equipos iPhone, y es necesario un emulador virtual, que solamente con tecnología Intel en procesador se puede utilizar para el desarrollo de aplicaciones (Intel Virtualization Technology).

*Nota: Maestros que no pertenezcan a la carrera de Programación y que estén interesados en desarrollar dicha habilidad, pueden tomar el curso, ya que se empieza desde las bases y fundamentos.*

#### MÓDULO, SUBMÓDULO, HORAS:

Módulo III - Desarrolla aplicaciones web y móviles.  
Submódulo II – Desarrollo de aplicaciones móviles.  
40 horas.

#### CUPO LIMITADO:

6 docentes.

## MTRO. ROMÁN ABISAÍ ZAPATA RUÍZ

### KOTLIN AVANZADO

#### PRESENTACIÓN:

El curso de Android Kotlin facilita el aprendizaje a los docentes que quieren fortalecer la programación en dispositivos móviles con tecnología reciente e innovadora como lo es esta herramienta. Uno de los beneficios de Kotlin sobre Java es que es más seguro y más conciso y que además reduce la base de código significativamente cuando se compara con el mismo código escrito en Java. Se tratarán temas más complejos.

#### CAMPO AL QUE PERTENECE:

Carrera de Programación.

#### TEMARIO:

Introducción.  
ListView & GridView.  
MediaPlayer.  
SQLite.  
WebServices.  
Fragments.  
Tabs.  
Maps.

#### REQUERIMIENTOS:

Trabajar con la plataforma de Android Studio es libre, pero se necesitan equipos de cómputo con tecnología de vanguardia, por ejemplo, sistemas operativos Windows o Mac, procesadores Intel i5 7ma. generación hacia adelante, o en su defecto, AMD A12; además de 8GB de RAM como mínimo. Sumándole, además, de que el curso va dirigido solamente a Android, existen docentes que tienen equipos iPhone, y es necesario un emulador virtual, que solamente con tecnología Intel en procesador se puede utilizar para el desarrollo de aplicaciones (Intel Virtualization Technology).

*Nota: Maestros que no pertenezcan a la carrera de Programación y que estén interesados en desarrollar dicha habilidad, pueden tomar el curso, ya que se empieza desde las bases y fundamentos.*

#### MÓDULO, SUBMÓDULO, HORAS:

Módulo III - Desarrolla aplicaciones web y móviles.  
Submódulo II – Desarrollo de aplicaciones móviles.  
40 horas.

#### CUPO LIMITADO:

6 docentes.

**MTRA. MARINA CRISTAL FLORES FLORES**  
**MTRO. ARTURO GUADALUPE MASCORRO CIENFUEGOS**

**MANTENIMIENTO Y  
CONFIGURACIÓN DE  
CENTROS DE  
CÓMPUTO**

**PRESENTACIÓN:**

El curso de Mantenimiento y configuración de centros de cómputo comprende las habilidades informáticas fundamentales que un empleo de TI requiere. Permite desarrollar conocimientos sobre el funcionamiento de las computadoras y de los dispositivos móviles; a la vez que ayuda a identificar las amenazas de seguridad y vulnerabilidades comunes como son los virus, malware, falsificación de datos e ingeniería social. Mediante la ejecución de actividades prácticas de laboratorio con el uso de simuladores y equipo real, el profesional de TI se beneficia al mejorar sus destrezas de ensamblado de un sistema informático y el mantenimiento preventivo y correctivo del mismo.

**CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Componente de Formación Básica Profesional (CFP).  
Tecnologías de la Información y la Comunicación.  
Mantenimiento y soporte de equipo de computo.

**MÓDULOS:**

I, II y III de la carrera de Soporte y Mantenimiento de equipo de cómputo.

**TEMARIO:**

Introducción al sistema de computación personal.  
Introducción a procedimientos de laboratorio y uso de herramientas.  
Armado de una PC.  
Descripción general del mantenimiento preventivo.  
Configuración y administración de Windows.  
Computadoras portátiles y dispositivos móviles.  
Procedimientos de seguridad.

**REQUERIMIENTOS:**

Computadora (Escritorio o Laptop).  
Conexión a internet.

**MODALIDAD:**

Presencial.

**HORAS:**

40 horas.

**CUPO LIMITADO:**

15 docentes.

## MTRO. ARTURO GUADALUPE MASCORRO CIENFUEGOS

### **PROGRAMACIÓN WEB, BASE DE DATOS Y ARDUINO**

#### **PRESENTACIÓN:**

El alumno implementará programas mediante metodologías y herramientas de programación para visualizar las aplicaciones de tecnologías de la información en la solución de problemas.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Componente de Formación Básica Profesional (CFP).

Programación.

Tecnologías de la Información y la Comunicación.

#### **MÓDULOS:**

Módulo 1. Desarrolla e instala software de aplicación utilizando programación estructurada, con almacenamiento persistente de los datos. (Técnico en Programación)

#### **TEMARIO:**

Base de datos

Base de Datos relacionales.

Lenguaje DDL y DML.

Arduino

Programacion WEB

Almacenar datos de sensores arduino a una base de datos con PHP

#### **CONOCIMIENTOS PREVIOS:**

Programación estructurada, HTML.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Cuadernillo de trabajo.

Software Pseint.

10 resistencia de 220 ohms.

14 leds.

1 Arduino esp8266.

Cable de datos usb a micro usb.

1 Un protoboard (Placa de pruebas).

Cables para las conexiones.

1 pinza de corte fino.

Computadora (Escritorio o Laptop).

1 sensor de temperatura DHT11.

1 sensor de Luz BH1750FVI.

1 sensor de presión BMP180.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

15 docentes.



## **MTRA. MARINA CRISTAL FLORES FLORES**

## **MTRO. ARTURO GUADALUPE MASCORRO CIENFUEGOS**

### **ADMINISTRACIÓN DE REDES LAN**

#### **PRESENTACIÓN:**

En el curso de Administración de redes LAN, el profesional de TI desarrollará destrezas prácticas de redes y comprenderá el papel que las redes representan en nuestras vidas. Además de conocer las nuevas tecnologías en desarrollo que ayudan a la comunidad a desarrollar sus actividades profesionales y básicas diarias. Con la implementación de actividades prácticas utilizando infraestructura de comunicaciones; como lo son routers y switches, el profesional realizará la configuración de protocolos y servicios básicos de IP en una red de área local.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Componente de Formación Básica Profesional (CFP).  
Tecnologías de la Información y la Comunicación.  
Mantenimiento y soporte de equipo de cómputo.

#### **MÓDULOS:**

IV y V de la carrera de Soporte y Mantenimiento de equipo de cómputo.

#### **TEMARIO:**

Las redes en nuestra vida cotidiana.  
Modelos de referencia y aspectos básicos de Ethernet.  
Comunicación en una Red de Área Local (LAN).  
Direccionamiento IPv4 e IPv6.  
Servicios de Aplicación.  
Construcción de una red local.  
Configuración de dispositivos Cisco.  
Solución de problemas de red.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Computadora (Escritorio o Laptop), con tarjeta de red cableada.  
Conexión a internet.  
Cable de consola RJ45 a DB.  
Adaptador de USB a serial (DB9).  
Conectores RJ45.  
Pinzas ponchadoras de cable.  
Pinzas cortadoras de cable.  
Cable de red ethernet UTP.

#### **MODALIDAD:**

Presencial.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

15 docentes.



## **MTRO. ROBERTO ADEMIR DE ANDA GONZÁLEZ**

### **PLATAFORMA LMS (SCHOOLGY), COMO APOYO A CLASES PRESENCIALES**

#### **PRESENTACIÓN:**

El propósito principal es la realización de un bloque para la gestión de tutorías en la plataforma SCHOOLGY. Para ello es imprescindible analizar las características de extensión que brinda esta plataforma. El presente curso se desarrolla a modo de guía la cual comprende explicaciones detalladas de diferentes funciones y herramientas, junto con tutoriales pormenorizados. Al estar diseñada como un recurso práctico, esta guía puede usarse de forma independiente o en coordinación con la plataforma.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Todas las carreras.

#### **TEMARIO:**

Introducción a SCHOOLGY: Para Instructores.

Cómo navegar por Schoology.

Página de inicio.

Cursos.

Grupos.

Recursos.

Actividades.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Para un funcionamiento óptimo de Schoology, recomendamos actualizar a las últimas versiones de los navegadores admitidos y de los demás requisitos que se mencionan a continuación. Se recomiendan equipos de cómputo con tecnología de vanguardia, por ejemplo, sistemas operativos Windows o Linux, procesadores Intel i3 8ª. generación hacia adelante; además de 4GB de RAM como mínimo.

#### **MÓDULO, SUBMÓDULO, HORAS:**

**Semipresencial (El primer día es necesaria su asistencia, el resto del curso se realizara en línea).**

Todas las carreras.

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

15 docentes.

## **MTRO. JOSE ROBERTO ZAPATA CRUZ**

---

### **CALIDAD EN EL SERVICIO**

#### **PRESENTACIÓN:**

El curso de Calidad en el Servicio promueve la importancia de la calidad y el servicio que se otorga a los clientes, así como establecer e implementar mecanismos para lograr la excelencia en la entrega de los servicios, con enfoque al cliente y la mejora continua de los procesos ejecutados.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Componente de formación básica y profesional; así como directivos y administrativos.

#### **TEMARIO:**

Introducción al Modelo de Calidad en el Servicio.

Valores y Desarrollo Interpersonal.

Servicio.

Calidad.

Organización Internacional de Estándares.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Equipo de cómputo.

Proyector.

Manual de actividades.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

15 docentes.

## **MTRO. JOSE ROBERTO ZAPATA CRUZ**

---

### **KAIZEN 5S**

#### **PRESENTACIÓN:**

Desarrollar la Cultura de Mejora Continua en los planteles de la UEMSTIS, como elemento diferenciador de sus egresados, mediante la capacitación a personal directivo, administrativo y docente adscrito a cada uno de los planteles pertenecientes a este subsistema educativo.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Componente de formación básica y profesional; así como directivos y administrativos.

#### **TEMARIO:**

Encuadre y discusión.

Desarrollo de la Técnica 5S.

Manual de procedimientos para el personal de UEMSTIS en la introducción y promoción de las 5S.

Proyecto de implementación de la técnica 5S por parte de las instituciones (reconocimiento, evaluación y control).

#### **REQUERIMIENTOS:**

Equipo de cómputo.

Proyector.

Manual de Actividades.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

15 docentes.

## **MTRO. JOSE ROBERTO ZAPATA CRUZ**

---

### **MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**

#### **PRESENTACIÓN:**

El objetivo del curso es que los participantes conozcan los diferentes procesos de reconocimiento, evaluación y control de los riesgos en los procesos, a fin de evitar accidentes e incidentes, de tal forma que estén en posibilidad de desarrollar y aplicar sus propios análisis de riesgos en conformidad con los requerimientos normativos del aseguramiento de la seguridad y la salud industrial.

#### **CAMPO AL QUE PERTENECE:**

Componente de formación básica y profesional; así como directivos y administrativos.

#### **TEMARIO:**

Introducción al mantenimiento Industrial y Generalidades.  
Planeación y programación del mantenimiento en las organizaciones.  
Sistemas de mantenimiento productivo total.  
Documentación sistematización del sistema de administración del mantenimiento.

#### **REQUERIMIENTOS:**

Equipo de cómputo.  
Proyector.  
Manual de Actividades.  
Acceso a talleres, laboratorios y otras instalaciones.

#### **HORAS:**

40 horas.

#### **CUPO LIMITADO:**

15 docentes.