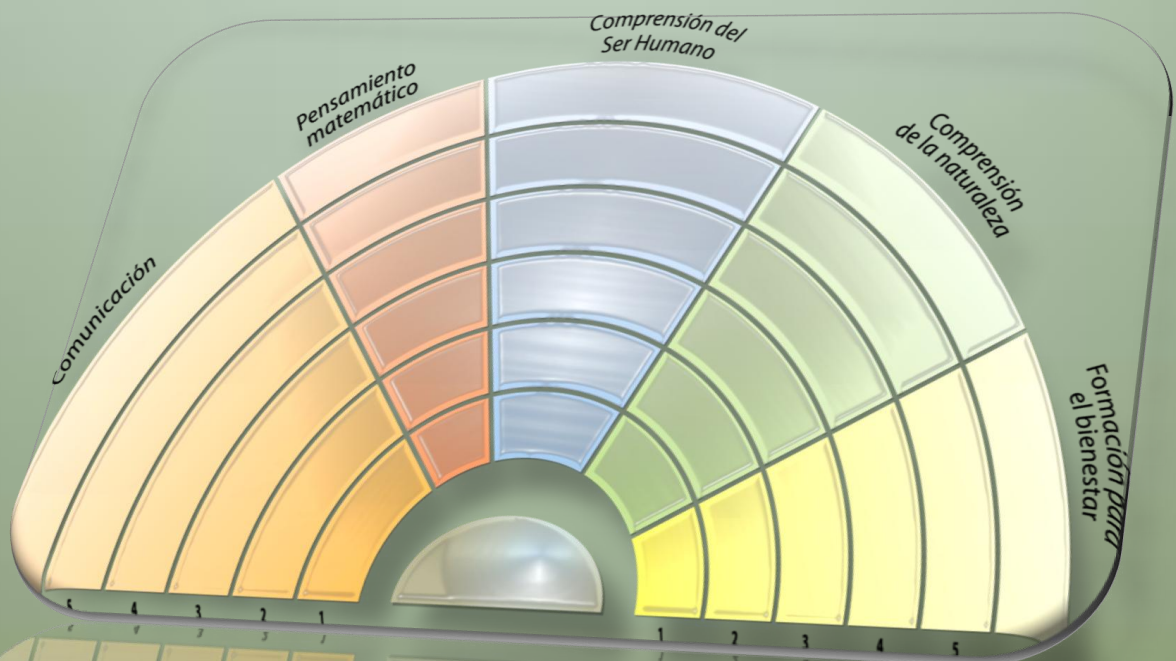




UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

BACHILLERATO GENERAL POR COMPETENCIAS



TRAYECTORIA DE APRENDIZAJE
ESPECIALIZANTE (TAE) DE:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS
RESIDENCIALES



BACHILLERATO GENERAL POR COMPETENCIAS

I.- Nombre de la Trayectoria: Instalaciones eléctricas residenciales ¹

II.- Competencia Genérica: Comprensión de la naturaleza

III.- Número de unidades de aprendizaje: 4

IV. -Total de horas: 228

V.- Valor de créditos: 20

VI. Justificación

Las sociedades actuales dependen en un alto porcentaje del uso de la electricidad para muy diversas actividades de la vida diaria y de la vida productiva, por ello es necesario que el alumno del Bachillerato General por Competencias tenga un acercamiento a los conceptos básicos y al manejo de esta forma de energía.

Lo anterior se pone de manifiesto en la oferta educativa ofrecidas por de diversas instituciones como la Ud G (*Bachillerato técnico Electricista Industrial, Ingeniería Mecánica eléctrica, Maestría en ingeniería eléctrica*) los CECATIS (*carrera técnico en electricidad*), el CINVESTAV DEL IPN(*Doctorado y Maestrías en Ciencias en la Especialidad de Ingeniería Eléctrica*), etc.

Por otro lado según las cifras de CONAVI (La comisión Nacional de Vivienda, perteneciente al Gobierno Federal), la necesidad de vivienda en el periodo del 2006-2012 es de alrededor de 4 millones de viviendas nuevas a nivel nacional y de 300 mil viviendas nuevas solo en el estado de Jalisco, a demás si consideramos que cada vivienda requieren tener instalaciones Eléctricas residenciales y las viviendas ya existentes, tienen la necesidad de mantenimiento, podemos ver la demanda que tienen este tipo de conocimientos y habilidades en el medio laboral.

La sociedad se ha transformado radicalmente gracias a la utilización de la energía eléctrica, y la vida cotidiana está ligada estrechamente a la utilización de esta energía básica para el funcionamiento de múltiples actividades de nuestra sociedad; bajo esta premisa es importante señalar que el alumno del Bachillerato General por Competencias debe tener un acercamiento teórico – práctico a manera de cursos-taller.

Las preferencias de parte de los alumnos en la escuela para las opciones de TAES son muy variadas y dispersas, sin embargo, un buen porcentaje del alumnado ha mostrado interés por llevar estudios concernientes al manejo, uso y control de la electricidad.

¹ Programa evaluado por el Consejo para la Evaluación de la Educación Tipo Media Superior A.C. (COPEEMS) mediante Dictamen de fecha 16 de febrero del 2011

VII.- Objetivo general

La TAE en Elementos de instalaciones eléctricas residenciales tiene como objetivo general que al término de la trayectoria el alumno diseñe e intérprete planos eléctricos para construir y dar mantenimiento a una instalación eléctrica residencial.

VIII.- Competencia de la TAE

Construye una instalación eléctrica a partir de la interpretación y diseño de planos eléctricos residenciales.

IX.- Mapa curricular

Nombre de la TAE INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES									
Unidad de Aprendizaje	Tipo	AF	T	H/S	H total	T	P	CR	Semanas
Conceptos y fundamentos de electricidad.	I	TAE	C/T	3	57	20	37	5	19
Conceptos básicos de circuitos e instrumentación.	S	TAE	C/T	3	57	20	37	5	19
Elementos de una instalación.	S	TAE	C/T	3	57	20	37	5	19
Instalaciones eléctricas residenciales y su normatividad.	S	TAE	C/T	3	57	12	45	5	19

X.- Matriz de correlación entre el perfil de egreso del alumno, competencias genéricas y competencias de la TAE.

Rasgos del Perfil	Competencia Genérica	Propuesta de Competencia para la TAE
Identidad Autonomía y liderazgo Ciudadanía Razonamiento verbal Gestión de la información Pensamiento científico Razonamiento lógico matemático Responsabilidad ambiental Pensamiento crítico Sensibilidad estética Vida sana Pensamiento creativo	COMPREENSIÓN DE LA NATURALEZA	Encontrarse a sí mismo Se realiza independientemente Participación laboral Se promueve públicamente Investiga Utiliza una metodología Interpreta datos Cuida y preserva el medio ambiente Diseña por su cuenta Cuida la imagen de su trabajo Seguridad e higiene Innovación y mejoramiento



Estilos de aprendizaje y vocación		Basado en proyectos reales
-----------------------------------	--	----------------------------

XI.- Contenido Curricular

Secuencia de las Unidades de Aprendizaje

	Nombre de la UA	Descripción sintética	Tipo de UA ²
3º.	Conceptos y fundamentos de electricidad	<ol style="list-style-type: none"> La importancia de la electricidad en las actividades diarias. Electrostática <ul style="list-style-type: none"> Teoría atómica de la electricidad Ley de las cargas electrostáticas Formas de electrización Unidades de carga eléctrica Comportamiento de las cargas eléctricas en distintos materiales Ley de Faraday y el Pararrayos Potencial eléctrico Ley de Coulomb Capacitancia Parámetros eléctricos. <ul style="list-style-type: none"> Diferencia de potencial Corriente eléctrica Resistencia eléctrica Ley de Ohm Características de la corriente eléctrica directa y alterna Formas de obtención de la energía eléctrica (medios químicos, electromagnéticos, tradicionales y alternativos). Prácticas de Laboratorio: III Resistencia Eléctrica; IV Ley de Ohm 	I
4º.	Conceptos básicos de circuitos e instrumentación	<ol style="list-style-type: none"> Manejo y Uso de Herramientas e Instrumentación <ul style="list-style-type: none"> Diferentes tipos de instrumentos para diferentes magnitudes eléctricas Uso adecuado Práctica de Laboratorio: Manejo y aplicación del multímetro Circuitos <ul style="list-style-type: none"> Elementos básicos de un circuito y su representación Tipos de circuitos (Serie, Paralelo y Mixto) Características de cada tipo de circuito eléctrico Resolución de ejercicios Leyes de Kirchooff Ley de Joule y potencia Resolución de ejercicios Prácticas de Laboratorio: II Circuito Sencillo en serie, Circuito Paralelo, Circuito de escalera, Circuito para timbre de llamada, Circuito con apagador de 4 vías Electromagnetismo 	S

²

S: seriadas, I: independientes (flexibles), C: combinadas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Principio de Faraday • Principio de Oersted • El solenoide y el campo electromagnético • Generador y Motor eléctrico. • Prácticas de Laboratorio: III Solenoide, Motor sencillo de CD 	
5º.	Elementos de una instalación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipos de Instalaciones Eléctricas <ul style="list-style-type: none"> • Oculta • Visible • Semioculta • Especial 2. Simbología eléctrica <ul style="list-style-type: none"> • simbología americana • simbología europea • elementos materiales comerciales de diferentes marcas 3. Centros de carga <ul style="list-style-type: none"> • Protecciones contra sobrecarga • Tipos de interruptor general • Centros de carga con interruptores secundarios • Determinación de las cargas 4. Acometida y puesta a tierra. Normas de la CFE. 	S
6º.	Instalaciones eléctricas residenciales y su normatividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos eléctricos de una instalación residencial 2. Normas de instalaciones eléctricas 3. Planos eléctricos. 4. Mantenimiento preventivo y detección de fallas en una instalación eléctrica 	S

XII. -Modalidades de operación del programa:

Presencial	X	Semipresenciales	
------------	---	------------------	--

XIII. Perfil del docente

<p>A) Conocimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce la filosofía en la que se sustenta el modelo académico del BGC, a fin de implementar la metodología pertinente. • Domina los conocimientos básicos en cuanto al desarrollo físico y social del estudiante, conoce los elementos fundamentales de su disciplina, maneja apropiadamente las estrategias de enseñanza y aprendizaje. • Establece una interacción cognitiva con los alumnos, dentro de los ambientes de aprendizaje para generar y aplicar el conocimiento disciplinar. • Promueve el aprendizaje, estimulando la motivación de los alumnos a través de la mediación pedagógica. • Planea y administra los contenidos curriculares, atendiendo el enfoque por competencias BGC-SEMS. • Propicia la auto evaluación y la coevaluación como mecanismo para dar seguimiento a los procesos de enseñanza y aprendizaje, a fin de hacer la adecuaciones necesarias del trabajo académico. <p>B) Habilidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovecha los recursos disponibles, a fin de crear una conciencia responsable, en los actores que participan del proceso educativo. • Planea trabajos complementarios para el desarrollo de las competencias.

- Maneja eficazmente el desequilibrio natural del aprendizaje, como base de los acomodados cognitivos en la adquisición del conocimiento.
- Selecciona, elabora y desarrolla las secuencias de actividades de aprendizaje, a fin de lograr las competencias definidas en su disciplina.
- Entabla relación con los actores del proceso educativo, utilizando recursos motivacionales, verbales y/o visuales, para crear un ambiente de aprendizaje adecuado y pertinente.
- Se comunica de forma coherente, con la finalidad de realizar las actividades para lograr los objetivos propuestos.
- Diagnostica los conocimientos y destrezas previas de los estudiantes, para planificar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

C) Valores.

- Honestidad.
- Solidaridad.
- Respeto.
- Tolerancia
- Responsabilidad.
- Respeto a las tradiciones y creencias de la comunidad.
- Aprecio por la carrera docente.

D) Competencias profesionales.

Formación profesional en ciencias afines a la unidad de aprendizaje, preferentemente en: Física, áreas de la Ingeniería o Técnicos en Electricidad

XIV. Bibliografía, documentos y materiales necesarios y aconsejables;

- **INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES** Autor: PEDRO CAMARENA M. Editorial: CECSA. 2005.
- **INSTALACIONES ELECTRICAS: PROYECTOS RESIDENCIALES COMPLETOS** Autor: JOHN CALAGGERO Editorial: TRILLAS. **ISBN:** 9786071700889 **Año:** 2009.
- **EL ABC DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EN EDIFICIOS Y COMERCIOS** Autor: GILBERTO ENRIQUEZ HARPER Editorial: LIMUSA. **ISBN:** 9789681869779 **Año:** 2007.
- **LA PUESTA A LA TIERRA DE INSTALACIONES ELECTRICAS Y EL R.A.T.** Autor: ROGELIO GARCIA MARQUEZ Editorial: ALFAOMEGA. **ISBN:** 9701504771 **Año:** 1999.

XV. Infraestructura

- Un salón o un laboratorio con conexiones Eléctricas adecuadas (**indispensable**).

XVI. Recursos materiales y presupuestales

1. *Materiales*

- *Tablero de Perfocel (uno por cada 5 alumnos).* (**Opcional**)
- *Mesas de trabajo (Una por cada cinco alumnos)* (**Opcional**)
- *1 Guía para cable o en su defecto 5 mts de alambre acerado (Una por grupo).*
- *Herramientas para Electricistas (Estas herramientas por ser muy comunes, se*

les puede pedir a los alumnos que utilicen las propias):

Juego de Desarmadores (uno plano y uno de cruz), Juego de Pinzas (de electricista y de punta), Flexómetro (uno por equipo).

- *Multímetro (Uno por equipo)*
- *Probador de neón (uno por equipo)*

1. Presupuestas

\$ 500.00 para cada tablero de perfoce

\$ 1,500.00 para cada mesa

\$ 110.00 (la guía); \$ 30.00 el alambre acerado

\$ 150.00 herramientas para electricista

\$ 100.00 multímetro

\$ 30.00 probador de neón

XVII: Docentes que elaboraron el proyecto:

NOMBRES	CORREO ELECTRONICO
Juan Manuel Perales Díaz	juanmperales@yahoo.com
Rafael Francisco Flores Zavala	rafaelfcofz@hotmail.com
Jorge Figueroa Carvajal	jofigueca@hotmail.com
Juan García Ramirez	juan07003@yahoo.com.mx
Eduardo Rivera Godoy	lalogodoy8@hotmail.com
Carlos Enrique Castillo Damián	Locodio14@yahoo.com
Luis Alberto González Aguilar	bpumas7@hotmail.com
Juan Carlos Mora	Jcmorag17@hotmail.com
Paulino García Ramirez	paulinogarra@hotmail.com
Rafael García Ramirez	jocopernico@hotmail.com
Martín Cruz Gómez	m_cruz_g@hotmail.com
Jaime Guevara Rivera	ngjai_guevara@hotmail.com
José Gómez Machuca	Josec_gomez@hotmail.com
Héctor Rubén Herrera Sandoval	hectorrhs@hotmail.com
Juan Diego Quevedo Bracamontes	juandiegobracamontes@yahoo.com.mx

Coordinación y revisión general

Nombre	Correo electrónico
Mtra. María de Jesús Haro del Real	DEP@sems.udg.mx

