

I. Identificación del Curso

Carrera:	Electromecánica				Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Electrometría			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPEEL0515	Semestre:	5	Créditos:	7.20	División:	Electromecánica			Academia:	Sistemas de Distribución Eléctrica	
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	72	Campo Disciplinar:	Profesional		Campo de Formación:	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante aplique métodos de medición adecuados para las magnitudes eléctricas de los circuitos hasta determinar su valor y relación.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Determina y justifica por medio de proyectos las características y elementos necesarios para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de tipo residencial, comercial e industrial bajo la aplicación de las normatividades vigentes.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- 1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias Disciplinarias Básicas**

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Desarrolla capacidad de análisis para seleccionar instrumentos de medición de magnitudes eléctricas.</p>	<p>- Emplea el método adecuado a la necesidad específica del circuito eléctrico.</p>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*5

Dimensión	Habilidad
Elige T	Toma responsable de decisiones

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Proyecta, construye, opera, supervisa y mantiene las instalaciones eléctricas, administrando el consumo y ahorro de energía eléctrica, aplicando las normatividades vigentes.	Identifica los parámetros eléctricos y las partes constructivas de los instrumentos de medición.	1. La Electrometría como técnica para la determinación de magnitudes eléctricas.
Proyecta, construye, opera, supervisa y mantiene las instalaciones eléctricas, administrando el consumo y ahorro de energía eléctrica, aplicando las normatividades vigentes.	Ubica los instrumentos adecuados para ser utilizados en la medición de resistencias, reactancias, impedancias e inducción mutua con diferentes métodos de medición.	2. Los métodos de medición para resistencias, reactancias, impedancias e inducción mutua.
Proyecta, construye, opera, supervisa y mantiene las instalaciones eléctricas, administrando el consumo y ahorro de energía eléctrica, aplicando las normatividades vigentes.	Ubica los instrumentos adecuados para ser utilizados en las mediciones de potencia eléctrica y factor de potencia en circuitos eléctricos.	3. La medición de potencia y factor de potencia en los circuitos eléctricos.
Proyecta, construye, opera, supervisa y mantiene las instalaciones eléctricas, administrando el consumo y ahorro de energía eléctrica, aplicando las normatividades vigentes.	Describe las características generales de un medidor de energía y lo utiliza para mediciones de consumo de energía.	4. La medición de la energía eléctrica en circuitos.





VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. La Electrometría como técnica para la determinación de magnitudes eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica características de las mediciones tales como: error, exactitud, precisión, incertidumbre. - Identifica las características de los instrumentos de medición tales como: exactitud, precisión, repetibilidad, errores de los instrumentos de medición. - Identifica instrumentos de: magnetoeléctrico, electromagnético, electrodinámico de inducción, electrostático, electrotérmico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasifica los instrumentos de medición en base a la magnitud eléctrica a medir y su tipo de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza lecturas bibliográficas de la Electrometría como técnica para la determinación de magnitudes eléctricas y utiliza instrumentos para demostrar su construcción. - Realiza lecturas bibliográficas y utiliza instrumentos para demostrar su construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bitácora o diario de clase de la Electrometría como técnica para la determinación de magnitudes eléctricas. - Cuadro sinóptico de la Electrometría como técnica para la determinación de magnitudes eléctricas.



<p>2. Los métodos de medición para resistencias, reactancias, impedancias e inducción mutua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Encuentra valores desconocidos de: resistencia activa empleando método voltamperímetro, reactancia capacitiva e inductiva con el método industrial de Joubert. - Realiza lecturas en los instrumentos y plantea ecuaciones matemáticas que describen las magnitudes eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza métodos adecuados e instrumentos de medición para resistencias, reactancias, impedancias e inducción mutua en las diferentes configuraciones de un circuito eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza en el laboratorio, instrumentos de medición y ejecuta las conexiones adecuadas de los circuitos eléctricos para métodos de medición para determinar las magnitudes de resistencias, reactancias, impedancias e inducción mutua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de los métodos de medición para resistencias, reactancias, impedancias e inducción mutua.
<p>3. La medición de potencia y factor de potencia en los circuitos eléctricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Encuentra valores de potencia en circuitos de corriente alterna monofásica y trifásica con métodos directos e indirectos utilizando transformadores de tensión o corriente. - Realiza lecturas en los instrumentos y plantea ecuaciones matemáticas que describen las magnitudes eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza wattmetros y transformadores de tensión y corriente como elementos auxiliares para la determinación de potencias de un circuito eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza, en el laboratorio, instrumentos de medición y ejecuta la conexiones adecuadas para determinar las magnitudes de potencia y factor de potencia de circuitos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de medición de potencia y factor de potencia en los circuitos eléctricos.



<p>4. La medición de la energía eléctrica en circuitos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Describe los de medidores de energía de acuerdo a su construcción, energía que mide y conexión a la red eléctrica. - Realiza lecturas en los instrumentos y plantea ecuaciones matemáticas que describen las magnitudes eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Determina criterios técnicos para la selección del equipo de medición de energía bajo características específicas de consumo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza el medidor de energía para determinar consumos de energía eléctrica y los contrasta con un método de medición indirecta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de medición de energía eléctrica en circuitos.
---	--	---	--	--



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Karcz, A. M.(1986). Fundamentos de Metrología Eléctrica. México D.F. Marcombo.
- Doebelln, O. E. (1980). Diseño y Aplicación de Sistemas de Medición. México D.F. Diana.

Recursos Complementarios:

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Electricidad y Electrónica.

Campo Laboral: Industrial.

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Ingeniería Eléctrica o carrera afín.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<p>- Clasifica los instrumentos de medición en base a la magnitud eléctrica a medir y su tipo de construcción.</p>	<p>- Bitácora o diario de clase de la Electrometría como técnica para la determinación de magnitudes eléctricas.</p> <p>- Cuadro sinóptico de la Electrometría como técnica para la determinación de magnitudes eléctricas.</p>	<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Desarrolla capacidad de análisis para seleccionar instrumentos de medición de magnitudes eléctricas.</p>



<p>- Utiliza métodos adecuados e instrumentos de medición para resistencias, reactancias, impedancias e inducción mutua en las diferentes configuraciones de un circuito eléctrico.</p>	<p>- Reporte de práctica de los métodos de medición para resistencias, reactancias, impedancias e inducción mutua.</p>	<p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Extendida: - Emplea el método adecuado a la necesidad específica del circuito eléctrico.</p>
---	--	--	--	--



<p>- Utiliza wattmetros y transformadores de tensión y corriente como elementos auxiliares para la determinación de potencias de un circuito eléctrico.</p>	<p>- Reporte de práctica de medición de potencia y factor de potencia en los circuitos eléctricos.</p>	<p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Extendida: - Emplea el método adecuado a la necesidad específica del circuito eléctrico.</p>
---	--	--	--	--



<p>- Determina criterios técnicos para la selección del equipo de medición de energía bajo características específicas de consumo.</p>	<p>- Reporte de práctica de medición de energía eléctrica en circuitos.</p>	<p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Extendida: - Emplea el método adecuado a la necesidad específica del circuito eléctrico.</p>
--	---	--	--	--

