

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Legislación en Materia Eléctrica
Clave de la asignatura:	ELP-1015
SATCA¹:	3-0-3
Carrera:	Ingeniería Eléctrica

2. Presentación

<p>Caracterización de la asignatura</p> <p>Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Eléctrico la capacidad de poderse desenvolver de acuerdo al ámbito regulatorio del ejercicio de su profesión y tener los conocimientos necesarios para no incurrir en prácticas ilícitas o no éticas en el uso y aplicación de la energía eléctrica.</p> <p>Se ha integrado un compendio de las leyes y reglamentos que mayor incidencia tienen en el desempeño de un Ingeniero Eléctrico y la aportación que puede proporcionarles para que ese desempeño sea el mejor posible.</p> <p>La asignatura ofrece un aporte para la aplicación de los conocimientos obtenidos en otras materias más específicas del plan de estudios, por lo que se impartirá en la segunda mitad de la carrera, cuando el alumno ya haya cursado la mayor parte de las materias de ciencias de ingeniería. De manera específica, el contenido de la asignatura serán las leyes y reglamentos y las normas para la prestación del servicio de energía eléctrica, el uso adecuado de la misma, así como lo necesario para la construcción de las obras para la prestación de este servicio y el régimen de tarifas de este mismo servicio.</p>
<p>Intención didáctica</p> <p>El temario quedó integrado por cinco temas.</p> <p>En el primer tema se aborda el conocimiento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. Al estudiar la ley, se analizarán los conceptos contenidos en ella: prestación del Servicio Público, suministro y venta de Energía Eléctrica.</p> <p>En el segundo tema, se cubre lo concerniente al Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, en obligaciones y facultades del suministrador, obras para el servicio público, alumbrado y urbanización, suministro y venta, así como instalaciones destinadas al uso de energía eléctrica.</p> <p>El tercer tema aborda los requerimientos que se deben cumplir para construir obras para la prestación del Servicio Público, desde su encuadre en el marco legal que las rige, así como las especificaciones que se deben cumplir del organismo suministrador que las va a operar y mantener y a quien, por tanto, serán cedidas una vez, concluidas. Muy especial atención tienen las obras para la prestación del Servicio de Alumbrado Público que para construirse y operarse deberán cumplir específicamente con disposiciones de orden municipal, por lo cual se incluye el estudio y conocimiento del Reglamento Municipal en esta materia.</p> <p>Al cuarto tema, se le denominó Normalización en México, abordando primeramente la Ley Federal de Metrología y Normalización, que es el marco para la elaboración de todas las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas; también se incluyen los procedimientos para obtener la acreditación y certificación para Laboratorios de Pruebas y Unidades de Verificación. También, conocerá el estudiante la forma en que se puede acceder a ejercer la profesión como Unidad de Verificación, analizando la norma mexicana de calidad de prestación de servicios NMX-EC-17020-IMNC-2000, que le puede aportar una oportunidad de ejercicio profesional independiente.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

El quinto tema incluye la Norma Oficial Mexicana Instalaciones Eléctricas (Utilización) y Normas de Eficiencia Energética, que comprenden el Esquema general de la NOM-001-SEDE vigente: los principios fundamentales y los lineamientos para la aplicación de las especificaciones en las instalaciones eléctricas (utilización), así como el Procedimiento de Evaluación de la Conformidad y las Normas de Eficiencia Energética.

La relación de temas y subtemas será enunciativa mas no limitativa de la asignatura, ya que el alumno podrá desarrollar otros temas en materia de legislación eléctrica que considere de importancia en su desenvolvimiento profesional.

En las actividades de aprendizaje, se propone que adicionalmente al conocimiento genérico de la materia, los alumnos planteen temas específicos particulares, ya resueltos o aún supuestos, para discutir si los resultados que se obtuvieron fueron apegados a derecho o los que se obtendrían podrían estar sujetos a varios escenarios posibles.

En las actividades a desarrollar, es importante que el alumno se concientice que estos conocimientos le están ayudando a construir su futuro profesional y por tanto, aprecie la importancia de estos conocimientos y le sirvan para buenos hábitos en el trabajo y una ética sólida; siempre apegada a derecho.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, del 24 al 28 de agosto de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Chetumal, Chihuahua, Ciudad Guzmán, Ciudad Juárez, Coatzacoalcos, Culiacán, Durango, Hermosillo, La Laguna, Mérida, Nuevo Laredo, Orizaba, Pachuca, Saltillo, Tlalnepantla, Valle De Bravo y Veracruz.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería Mecatrónica.
Instituto Tecnológico de Mexicali, del 25 al 29 de enero del 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Chetumal, Chihuahua, Ciudad Guzmán, Ciudad Juárez, Coatzacoalcos, Culiacán, Durango, Hermosillo, La Laguna, Mérida, Mexicali, Orizaba, Pachuca, Saltillo, Tlalnepantla, Valle De Bravo y Veracruz.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería Mecatrónica.
Instituto Tecnológico de la Laguna, del 26 al 29 de noviembre de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Chetumal, Chihuahua, Ciudad Guzmán, Culiacán, Hermosillo, La Laguna, Mexicali, Oaxaca,	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería

	Pachuca, Querétaro, Tuxtla Gutiérrez y Veracruz.	Mecánica e Ingeniería Mecatrónica.
Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Boca del Río, Celaya, Mérida, Orizaba, Puerto Vallarta y Veracruz.	Reunión de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingenierías, Licenciaturas y Asignaturas Comunes del SNIT.
Tecnológico Nacional de México, del 25 al 26 de agosto de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Boca del Río, Celaya, Cerro Azul, Cd. Juárez, Cd. Madero, Chihuahua, Coacalco, Coatzacoalcos, Durango, Ecatepec, La Laguna, Lerdo, Matamoros, Mérida, Mexicali, Motúl, Nuevo Laredo, Orizaba, Pachuca, Poza Rica, Progreso, Reynosa, Saltillo, Santiago Papasquiari, Tantoyuca, Tlalnepantla, Toluca, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas y Zacatepec. Representantes de Petróleos Mexicanos (PEMEX).	Reunión de trabajo para la actualización de los planes de estudio del sector energético, con la participación de PEMEX.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia específica de la asignatura
Adquiere, analiza y evalúa comparativamente la legislación nacional en materia eléctrica, aplica leyes y reglamentos, así como la normatividad y procedimientos para regir su actividad profesional.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la comunicación humana en sus diversas formas como un proceso a través del cual se manifiesta el pensamiento crítico y creativo, estableciendo relaciones con los demás en un ambiente de coparticipación. • Logra una mejor y más profunda comunicación verbal que le permite alcanzar, en este sentido, una expresión natural, convincente, persuasiva y propia. • Posee habilidades de lecto-escritura, uso correcto y dominio del lenguaje verbal y escrito. • Posee conocimientos básicos de instalaciones eléctricas.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica	1.1. Prestación de Servicio Público. 1.1.1. Organismo encargado de la prestación del Servicio Público de

		<p>Energía Eléctrica.</p> <p>1.1.2. Obras eléctricas para el Servicio Público de Energía Eléctrica.</p> <p>1.2. Suministro y Venta de Energía Eléctrica.</p> <p>1.2.1. Disposiciones Complementarias sobre Suministro y Venta de Energía Eléctrica.</p> <p>1.2.2. Régimen Tarifario para la Venta de Energía Eléctrica en la República Mexicana.</p>
2	Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica	<p>2.1. Obligaciones y facultades del suministrador.</p> <p>2.2. Obras eléctricas para el Servicio Público.</p> <p>2.3. Obras para alumbrado público y urbanización de fraccionamientos.</p> <p>2.4. Suministro y venta de energía eléctrica.</p> <p>2.5. Instalaciones destinadas al uso de energía eléctrica.</p>
3	Obras para Prestación del Servicio Público de Energía Eléctrica construidas por Terceros	<p>3.1. Marco Legal.</p> <p>3.2. Especificaciones del Organismo encargado de la prestación del Servicio Público de Energía Eléctrica.</p> <p>3.3. Alumbrado Público y Reglamentos Municipales.</p> <p>3.4. Reglamento a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica en Materia de Aportaciones.</p> <p>3.5. Procedimiento para la construcción de obras por terceros.</p>
4	Normalización en México	<p>4.1. Ley Federal de Metrología y Normalización.</p> <p>4.2. Normas Oficiales Mexicanas.</p> <p>4.3. Normas mexicanas.</p> <p>4.4. Acreditación y certificación.</p> <p>4.4.1. Laboratorios de Pruebas.</p> <p>4.4.2. Unidades de Verificación.</p>
5	Norma Oficial Mexicana Instalaciones Eléctricas y de eficiencia energética.	<p>5.1. Esquema general de la NOM-001-SEDE vigente.</p> <p>5.1.1. Principios fundamentales.</p> <p>5.1.2. Especificaciones.</p> <p>5.2. Procedimiento de evaluación de la conformidad.</p> <p>5.3. Normas de eficiencia energética.</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s):	<ul style="list-style-type: none"> Lectura y comprensión de la Ley del Servicio

<p>Conoce y comprende la legislación del Servicio Público de Energía Eléctrica para poder asesorar sobre las tarifas aplicables al sector industrial. Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas). • Trabajo en equipo. • Capacidad de discusión y réplica. • Capacidad de interactuar. • Habilidades de investigación. 	<p>Público y sus Reglamentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar su contenido y manifestar su personal opinión, dando sus razones de que le agregaría o suprimiría para actualizarla y/o hacerla más eficiente. • Analizar y opinar comparativamente con otros países las disposiciones y el régimen de tarifas para el suministro y venta de energía eléctrica en nuestro país
<p>2. Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Especifica(s): Comprende y analiza el Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica para su aplicación en la obra eléctrica. Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propicia actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. • Fomenta actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes. • Observa y analiza fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional. • Trabajo en equipo • Capacidad de discusión y réplica • Capacidad de interactuar 	<ul style="list-style-type: none"> • Participar con el grupo en sesiones sobre discusión del Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica para elaborar conclusiones que aporten mejoras para una Reforma Energética en nuestro país. • Investigar en la región que empresas se autoabastecen, cogeneran o producen energía eléctrica de manera independiente. • Investigar sobre la importación y exportación de energía eléctrica en México.
<p>3. Obras para Prestación del Servicio Público de Energía Eléctrica construidas por Terceros</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Especifica(s): Conoce, interpreta y aplica las disposiciones y especificaciones del organismo suministrador para el proyecto, ejecución y entrega-recepción de obras construidas por terceros para la prestación del Servicio Público Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propicia actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. • Fomenta actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conocimientos del tema anterior para elaborar un marco legal en donde queden comprendidos las obras construidas por terceros y que serán entregadas al organismo prestador del servicio para su operación. • Analizar y proponer modificaciones a las especificaciones y disposiciones del organismo prestador del servicio para acortar los tiempos empleados para la aprobación, ejecución y entrega-recepción de obras construidas por terceros para la prestación del servicio. • Analizar, evaluar, opinar y proponer

<p>de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observa y analiza fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional. • Trabajo en equipo. • Capacidad de discusión y réplica. • Capacidad de interactuar. 	<p>modificaciones a los reglamentos municipales para el proyecto ejecución y entrega-recepción de obras de alumbrado público, así como la contratación del suministro de energía eléctrica para minimizar los tiempos de consecución.</p>
<p>4. Normalización en México</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza el campo de aplicación de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas. • Analiza la normatividad vigente para la acreditación y aprobación de los Laboratorios de Pruebas y Unidades de Verificación. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. • Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes. • Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional. • Trabajo en equipo • Capacidad de discusión y réplica • Capacidad de interactuar 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un gráfico que muestre las etapas legales para emitir una Norma Oficial Mexicana a nivel nacional y comprender las etapas donde el público interesado puede participar con opiniones. • Elaborar un gráfico que muestre las etapas legales para emitir una Norma Mexicana y comprender las etapas donde el público interesado puede participar con opiniones. • Elabora un resumen del procedimiento para lograr la acreditación y aprobación de Laboratorios de Pruebas y Unidades de Verificación, destacando la participación de cada dependencia implicada en el proceso. • Analizar las partes que comprenden los Manuales de calidad y procedimientos utilizados por las Unidades de Verificación para la acreditación.
<p>5. Norma Oficial Mexicana Instalaciones Eléctricas y de eficiencia energética</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica (s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza los principios fundamentales y especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE- vigente para su aplicación en proyectos eléctricos de acuerdo al Procedimiento de Evaluación de la Conformidad. • Comprende las especificaciones y métodos de cálculo de las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética vigentes para su aplicación en proyectos y equipos eléctricos. <p>Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un esquema que muestre la correlación entre los diferentes títulos de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE vigente. • Analizar el procedimiento de evaluación de la conformidad y la forma como se aplica para el cumplimiento de la Norma. • Elaborar una monografía respecto a la aplicación de las normas de eficiencia energética en proyectos y equipos eléctricos. • Realizar mesas redonda donde se analice la correlación entre la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE vigente y las normas de eficiencia energética.

<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. • Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes. • Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional. • Trabajo en equipo • Capacidad de discusión y réplica • Capacidad de interactuar 	
---	--

8. Prácticas

<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar visitas a instalaciones de CFE para constatar el cumplimiento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. Se elaborará un reporte escrito. • Efectuar entrevistas técnicas al Departamento de Planeación de Distribución para corroborar el cumplimiento del Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y su aplicación. Efectuar un reporte escrito. • Efectuar visitas a obras eléctricas en ejecución que vaya ser entregada al suministrador para clasificar los diferentes tipos de obras de infraestructura. Entregar reporte y comentar en grupo. • Efectuar visita a unidades de verificación o laboratorios de pruebas para conocer los manuales y conocer el procedimiento para efectuar la verificación a una instalación eléctrica. • Elaborar un reporte de una visita de verificación de una obra en ejecución destacando los puntos principales que se solicitan en el procedimiento de evaluación de la conformidad de la Norma.
--

9. Proyecto de asignatura

<p>El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo. • Planeación: con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo. • Ejecución: consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar. • Evaluación: es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.
--

10. Evaluación por competencias (específicas y genéricas de la asignatura)

Instrumentos y herramientas sugeridas para evaluar las actividades de aprendizaje:

- Exámenes escritos para comprobar el manejo de los conocimientos en casos prácticos cotidianos y de sucesos reales.
- Descripción de experiencias concretas que puedan efectuarse con una planeación programada. Por ejemplo, censos de alumbrados públicos y sugerencias para hacer eficientes los consumos y abatir el índice económico del pago de los mismos.
- Presentación de alternativas para modificaciones de ciertos regímenes existentes, por otros más eficientes y más prácticos, un ejemplo son la modificación de algunas tarifas eléctricas para hacerlas más sencillas y de mayor aceptación o proponer sistemas de tomas de lecturas para facturaciones más expeditas y menos complicadas.

(La evaluación por competencias se llevará a cabo a través de la constatación de los desempeños académicos logrados por el estudiante; es decir, mostrando las competencias profesionales explicitadas en los temas de aprendizaje). La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje.

11. Fuentes de información

1. Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y su Reglamento. 1997.
2. Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, 1992.
3. NOM-001-SEDE- VIGENTE
4. NOM-007-ENER- VIGENTE
5. NOM-013-ENER- VIGENTE
6. NMX-EC-17020-IMNC-2000
7. Reglamento Municipal sobre Alumbrado Público
8. Procedimiento para la Construcción de Obras por Terceros. Publicación de la Comisión Federal de Electricidad. Subdirección de Distribución. Subgerencia de planeación. 15 diciembre 2004

Fuentes electrónicas:

1. Comisión Federal de Electricidad. <http://www.cfe.gob.mx/Paginas/Home.aspx> (acceso el 27 de Enero del 2010)
2. Secretaría de Energía. <http://www.sener.gob.mx/> (acceso el 27 de Enero del 2010).
3. Comisión Reguladora de la Energía. <http://www.cre.gob.mx>
4. Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía <http://www.conuee.gob.mx/wb/>
5. Instituto de Investigaciones Eléctricas. <http://vmw11.ije.org.mx/sitioIIE/sitio/indice.php>