

**UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO**

Vicerrectoría Académica  
Unidad de Estudios Curriculares

CARRERA: TÉCNICO EN ELECTRICIDAD

PROGRAMA FORMATIVO: **INSTALACIONES INDUSTRIALES Y LUMINOTECNIA**

DICIEMBRE, 2020

Timbre de recepción DEIC

Clave y Sigla

Timbre

Vicerrectoría Académica

Amplitud del archivo

Folio

## PROGRAMA FORMATIVO

NOMBRE DEL PROGRAMA FORMATIVO	<b>INSTALACIONES INDUSTRIALES Y LUMINOTECNIA</b>
CLAVE	
TOTAL DE CRÉDITOS	<b>6 CRÉDITOS</b>
DOCENTE RESPONSABLE	
DATOS DE CONTACTO	
CORREO ELECTRÓNICO	
TELÉFONO	

### COMPLEJIDAD ACTUAL Y FUTURA DE LA DISCIPLINA

Esta es una actividad curricular que responde al perfil profesional de la carrera Técnico en Electricidad que imparte el Instituto Tecnológico de la Universidad de Playa Ancha, se enmarca en el desarrollo de las Competencias Disciplinarias y se imparte durante el tercer semestre. Es un programa formativo teórico/práctico que busca familiarizar al estudiante con las instalaciones eléctricas industriales y la luminotecnia.

El conocimiento de las instalaciones industriales y la luminotecnia, representan un acervo técnico de importancia, para enfrentarse al campo laboral. No existe industria, edificio u otra instalación donde no existan equipos eléctricos ni necesidad de iluminación.

En el aula se entregarán conocimientos técnicos del área eléctrica y luminotecnia, necesarios para proyectar, montar, mantener, operar y mantener estas instalaciones generales. Estos conocimientos se complementarán con laboratorios para replicar prototipos de diseño a aplicar posteriormente.

### UNIDAD COMPETENCIA GENERAL:

**INSPECCIONA EL MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES, DETERMINANDO EL CÁLCULO DE ALUMBRADO**

N°	SUB UNIDADES DE COMPETENCIA
1	Describe una instalación eléctrica industrial de alumbrado y fuerza, considerando la normativa asociada.
2	Selecciona los elementos de control y las normas especiales para la construcción de instalaciones eléctricas industriales.
3	Explica los tipos de iluminación y el cálculo del alumbrado al interior y exterior de una edificación.

SUB COMPETENCIA	UNIDAD DE	RESULTADO DE APRENDIZAJE	SABER
Describe una instalación eléctrica industrial de alumbrado y fuerza, considerando la normativa asociada.		Identifica los elementos fundamentales de una instalación eléctrica industrial y su uso.	Conceptos generales de instalaciones eléctricas industriales. Instalaciones de fuerza y alumbrado.
Selecciona los elementos de control y las normas especiales para la construcción de instalaciones eléctricas industriales.		Distingue elementos que permiten manejar los procesos eléctricos en una pequeña industria.	Centros de distribución de carga. Normales especiales en la industria. Insumos especiales para instalaciones industriales.
Explica los tipos de iluminación y el cálculo del alumbrado al interior y exterior de una edificación.		Comprende los conceptos fundamentales de la luminotécnica y su utilización.	Generalidades de luminotecnía. Tipos de iluminación: directa e indirecta. Alumbrado exterior e interior.

### MODELO GENERAL DE RÚBRICA

#### Estándares y rúbricas:

Para organizar los procesos evaluativos en todas sus formas, se ha definido previamente una escala que orienta el proceso de construcción de rúbricas a partir de la definición de un estándar de desempeño para la competencia. Un estándar es una declaración que expresa el nivel de logro requerido para poder certificar la competencia ante la secuencia Curricular. El estándar de desempeño se refiere a cada una de las competencias y operacionaliza los diversos indicadores o capacidades que las describen. La siguiente tabla da cuenta del modelo de construcción general de rúbricas.

E Rechazado	D Deficiente	C Estándar	B Modal	A Destacado
1,0-2,9	3,0-3,9	4,0-4,9	5,0-5,9	6,0-7,0
No satisface prácticamente nada de los requerimientos del desempeño de la competencia.	Nivel de desempeño por debajo del esperado para la competencia.	Nivel de desempeño que permite acreditar el logro de la competencia.	Nivel de desempeño que supera lo esperado para la competencia; Mínimo nivel de error; altamente recomendable.	Nivel excepcional de desempeño de la competencia, excediendo todo lo esperado.

### PLAN EVALUATIVO

En el desarrollo de este módulo se modelarán los siguientes tipos de evaluación:

**Autoevaluación:** Que se refiere a la auto percepción que cada estudiante tiene de su propio aprendizaje, desempeño y nivel de logro. Es muy importante lograr que estos estudiantes sean más autónomos y autocríticos para poder alcanzar adecuados modelos formativos que los proyecten como mejores profesionales.

**Heteroevaluación:** Referida a la evaluación que los académicos encargados del módulo realizan a cada uno de sus estudiantes, es la más utilizada en la cualquier comunidad educativa y su implantación tan fuertemente arraigada está dada por la consecuencia natural de la relación maestro y aprendiz.

**Instrumentos de Evaluación del módulo.**

- Lista o Pautas de Cotejo (Check-list), Lista de los aspectos a ser observados en el desempeño del estudiante.
- Pruebas o Certámenes: Tiene por finalidad verificar la habilidad de las personas para operar con los contenidos aprendidos, a través de acciones más elaboradas y complejas.
- Exposición: La exposición se puede definir como la manifestación oral de un tema determinado y cuya extensión depende de un tiempo previamente asignado y, además, la forma en que el expositor enfrenta y responde a las interrogantes planteadas por los oyentes. Este instrumento de evaluación para su aplicación óptima obliga al evaluador a ser mas objetivo, definir criterios de evaluación y abstraerse de prejuicios que pueda tener sobre el evaluado.

ESTRATEGIAS TÉCNICAS RECURSOS DIDÁCTICOS	Y	ACTIVIDADES: PRIORIZAR DE LA MÁS SIMPLE A LA MÁS COMPLEJA, PRIORIZARLAS; INDICAR LA ACTIVIDAD DE INICIO, SEGUIMIENTO Y LA FINAL.		
		SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Laboratorio de instalación eléctrica industrial		Los elementos fundamentales utilizados en las instalaciones eléctricas industriales.	Analiza los componentes y el uso que requiere la pequeña y mediana industria respecto de sus instalaciones eléctricas.	Desarrolla un trabajo autónomo y responsable, considerando los tiempos establecidos para cumplir con las actividades.
Aprendizaje basado en resolución de problemas		Establece los pasos del análisis para enfrentar un problema	Evalúa las fases o etapas para resolver el problema	Trabaja en equipo para resolver problemas reales
Reflexión cooperativa		Diferencia entre autonomía y trabajo cooperativo. Relaciona y asocia	Presenta ejemplo y genera la solución a actividades problemáticas	Favorece que todos tomen la iniciativa y busquen la mejor respuesta a la

	conceptos e ideas para el trabajo con otros		situación trabajada
--	---	--	---------------------

CALENDARIZACIÓN		
FECHA	TEMA O CONTENIDO	BIBLIOGRAFÍA
Semana 1	<p>Presentación de programa formativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la posición de esta Competencia en el Perfil Profesional y su relación con las otras Competencia del mismo semestre y semestres posteriores.</li> <li>• Análisis de las subunidades de competencias, metodología del programa, calendarización e instrumentos de evaluación.</li> </ul> <p>Conceptos generales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativa asociada a las instalaciones eléctricas industriales.</li> <li>• Normas internacionales.</li> </ul>	Valenzuela, J. (2014). <i>Introducción al proyecto eléctrico</i> . Santiago: Universidad de Santiago.
Semana 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de instalaciones eléctricas industriales: alumbrado, fuerza y especiales</li> <li>• Enchufes monofásico y trifásico.</li> </ul>	Valenzuela, J. (2014). <i>Introducción al proyecto eléctrico</i> . Santiago: Universidad de Santiago.
Semana 3	<p>Cálculo de instalaciones eléctricas industriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de canalización.</li> <li>• Cálculo de la sección del conductor.</li> <li>• Elección del conductor.</li> <li>• Generalidades de las protecciones eléctricas: interruptores termomagnéticos, interruptores diferenciales, etc.</li> </ul>	Valenzuela, J. (2014). <i>Introducción al proyecto eléctrico</i> . Santiago: Universidad de Santiago.
Semana 4	<p>Instalaciones eléctricas de fuerza y alumbrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de motor trifásico</li> <li>• Instalación de luminarias de alta eficiencia.</li> </ul>	Valenzuela, J. (2014). <i>Introducción al proyecto eléctrico</i> . Santiago: Universidad de Santiago.

Semana 5	Laboratorio de instalaciones industriales: fuerza y alumbrado.	
Semana 6	<b>Evaluación Integral I</b>	
Semana 7	Centros de distribución de carga <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablero Distribución de Alumbrado (TDA)</li> <li>• Tablero Distribución de Fuerza y Alumbrado (TDFyA)</li> <li>• Centro control de Motores (CCM)</li> </ul>	Valenzuela, J. (2014). <i>Introducción al proyecto eléctrico</i> . Santiago: Universidad de Santiago.
Semana 8	Normas especiales y su aplicación en la industria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANSI</li> <li>• IEEE</li> <li>• NEC</li> <li>• IEC</li> <li>• VDE</li> </ul>	Valenzuela, J. (2014). <i>Introducción al proyecto eléctrico</i> . Santiago: Universidad de Santiago.
Semana 9	Insumos especiales para instalaciones industriales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conductores</li> <li>• Canalizaciones</li> <li>• Enchufes</li> <li>• Gabinetes</li> <li>• Luminarias</li> <li>• Otros</li> </ul>	Valenzuela, J. (2014). <i>Introducción al proyecto eléctrico</i> . Santiago: Universidad de Santiago.
Semana 10	Taller: visita terreno a una industria.	
Semana 11	<b>Evaluación Integral II</b>	
Semana 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades de la luminotécnica.</li> <li>• Tipos de instalaciones de alumbrado</li> </ul> Tipos de iluminación: directa e indirecta.	E. Sánchez. Conceptos básicos de luminotecnia. Fundación para la Eficiencia Energética. Disponible en: <a href="https://docplayer.es/29103833-Conceptos-basicos-de-luminotecnia-elena-sanjuan-sanchez-responsable-laboratorios.html">https://docplayer.es/29103833-Conceptos-basicos-de-luminotecnia-elena-sanjuan-sanchez-responsable-laboratorios.html</a>
Semana 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de iluminación: directa e indirecta.</li> <li>• Cálculo de alumbrado interior</li> </ul>	E. Sánchez. Conceptos básicos de luminotecnia. Disponible en: <a href="https://docplayer.es/29103833-Conceptos-basicos-de-luminotecnia-elena-sanjuan-sanchez-responsable-laboratorios.html">https://docplayer.es/29103833-Conceptos-basicos-de-luminotecnia-elena-sanjuan-sanchez-responsable-laboratorios.html</a>

		<a href="#">laboratorios.html</a>
Semana 14	Cálculo de alumbrado exterior	E. Sánchez. Conceptos básicos de luminotecnia. Disponible en: <a href="https://docplayer.es/29103833-Conceptos-basicos-de-luminotecnia-elena-sanjuan-sanchez-responsable-laboratorios.html">https://docplayer.es/29103833-Conceptos-basicos-de-luminotecnia-elena-sanjuan-sanchez-responsable-laboratorios.html</a>
Semana 15	<b>Evaluación Integral III</b>	
Semana 16	<b>Examen</b>	

**PERFIL DOCENTE:**

Ingeniero Eléctrico o Técnico de Nivel Superior en Electricidad, que cuente con al menos 5 años de experiencia profesional y 3 años de experiencia como docente en Educación Superior Técnica (o Educación Superior) desarrollando esta área.

**SCT-CHILE: 6 CRÉDITOS**

<b>SUB UNIDAD DE COMPETENCIA</b>	<b>HORAS PRESENCIALES</b>	<b>HORAS PLATAFORMA</b>	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE</b>
Describe una instalación eléctrica industrial de alumbrado y fuerza, considerando la normativa asociada.	15	13	16
Selecciona los elementos de control y las normas especiales para la construcción de instalaciones eléctricas industriales.	16	16	20
Explica los tipos de iluminación y el cálculo del alumbrado al interior y exterior de una edificación.	23	20	23

<b>SUB TOTALES</b>	<b>54</b>	<b>49</b>	<b>59</b>
			<b>TOTAL 162</b>