

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Líneas de Transmisión y Antenas</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de diseñar mecánicamente las torres de transmisión para diferentes condiciones de operación que se presentan en las diferentes geografías donde estas se instalan para operar, seleccionando la capacidad de los conductores, sus variables, parámetros y datos a fin de garantizar un suministro eléctrico de potencia adecuado para la potencia de transmisión que el Sistema Interconectado Nacional (SEIN) necesita.	<b>Competencias con las que la asignatura contribuye:</b>	<b>Nivel de logro de la competencia</b>
				Conocimientos de Ingeniería	Logrado
				Uso de Herramientas Modernas	Intermedio
<b>Periodo</b>	8	<b>EAP</b>	<b>Ingeniería Eléctrica</b>		

Nombre_Compentencia	Código Competencia	Nombre_Criterio	Nombre_Nivel	Descripción
Conocimientos de Ingeniería	C1	Conocimientos en Matemáticas	Logrado	Aplica un área apropiada de matemática, estadística, optimización o simulación para resolver problemas de Ingeniería.
	C3	Conocimientos en Ingeniería	Logrado	Aplica principios y conceptos de una o más áreas de la Ingeniería aplicables para resolver problemas en este campo profesional.
Uso de herramientas modernas	C1	Uso de técnicas y metodologías	Intermedio	Compara las técnicas y metodologías apropiadas para la solución de un problema
	C2	Uso de herramientas	Intermedio	Compara las herramientas apropiadas para la solución de un problema.

<b>Unidad 1</b>	<b>Nombre de la unidad:</b>	<b>Parámetros de las líneas de Transmisión.</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comprender los parámetros que intervienen en el diseño de una línea de transmisión, sea esta de corta, mediana o gran longitud, así como también comprender su directa relación con la teoría de campos eléctricos.	<b>Duración en horas</b>	24
<b>S e m a n a</b>	<b>Horas / Tipo de sesión</b>	<b>Temas y subtemas</b>	<b>Actividades síncronas</b>			<b>Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)</b>
			<b>Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)</b>	<b>Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)</b>	<b>Metodología</b>	
<b>1</b>	<b>2T</b>	- Presentación (docente – estudiante)	<b>I:</b> expectativas sobre el curso y preguntas sobre sílabo <b>D:</b> ejercicios de presentaciones.	- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.	Clase magistral activa	<b>Lee el material obligatorio:</b> Galeas, R. (2010). Líneas de transmisión eléctrica. Lima, Perú: Megabyte.

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización del sílabo</li> <li>- Evaluación diagnóstica</li> <li>- Introducción al diseño de líneas de transmisión.</li> </ul>	Compartir experiencias de diseño de líneas y problemas comunes en la ejecución de los cálculos. <b>C:</b> plantea hacer la evaluación diagnóstica y participar en el Foro de la Unidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responde preguntas y comparte con sus compañeros.</li> </ul>		Checa, L. (2004). Líneas de Transporte de Energía. 3ra Edición Editorial Alfaomega Marcombo. España.  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualiza el objeto de aprendizaje de la unidad 1.</li> </ul>
	<b>2P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al diseño de líneas de transmisión.</li> </ul>	<b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling, con problemas propuestos a situaciones de trabajos en riesgo, actos subestándares, condiciones subestándares o lugares peligrosos. <b>D:</b> presenta casos para analizar y comentar. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	En grupos empiezan a analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios. Participan en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a>	Gamificación	VIDEO: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Pv55VCxlUy0">https://www.youtube.com/watch?v=Pv55VCxlUy0</a>
	<b>2P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al diseño de líneas de transmisión.</li> </ul>	<b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling, con problemas propuestos a situaciones de trabajos en riesgo, actos subestándares, condiciones subestándares o lugares peligrosos. <b>D:</b> presenta casos para analizar y comentar. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discusión en grupos.</li> <li>- Resuelve los casos planteados.</li> </ul>	Estudio de casos	
<b>2</b>	<b>2T</b>	Introducción al diseño de líneas de transmisión.	<b>I:</b> presenta el propósito de la sesión. <b>D:</b> usa PPT para analizar el empleo de la simbología en la normativa eléctrica sobre líneas de transmisión. Analiza las diversas ecuaciones que definen los parámetros de una línea o del conductor. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responde preguntas y comparte con sus compañeros.</li> </ul>	Clase magistral activa	Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma. Participar en el Foro y dejar sus consultas sobre los temas tratados.
	<b>2P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al diseño de líneas de transmisión.</li> </ul>	<b>I:</b> presenta el propósito de la sesión. <b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajos de mediciones en campo o laboratorio de cómo se obtienen los parámetros de los conductores aéreos. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discusión en grupos.</li> <li>- En grupos formados empiezan a analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ySLsbAMzTIE">https://www.youtube.com/watch?v=ySLsbAMzTIE</a></li> </ul>
	<b>2P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al diseño de líneas de transmisión.</li> </ul>	<b>I:</b> presenta el propósito de la sesión. <b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajos de mediciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a></li> <li>- Discusión en grupos.</li> </ul>	Gamificación	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

			en campo o laboratorio de cómo se obtienen los parámetros de los conductores aéreos. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.			
3	2T	Parámetros eléctricos de las líneas de transmisión aéreas.	<b>I:</b> presenta el propósito de la sesión. <b>D:</b> usa PPT Canvas u Genially para explicar cómo se identifican los elementos de las líneas aéreas. Analiza la naturaleza de cómo se manifiestan los fenómenos eléctricos en las líneas debido a los parámetros, configuraciones y el efecto Joule. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	- Responde preguntas y comparte con sus compañeros.	Clase magistral activa	<b>Lee el material obligatorio: Lee el material obligatorio:</b> Galeas, R. (2010). Líneas de transmisión eléctrica. Lima, Perú: Megabyte. Checa, L. (2004). Líneas de Transporte de Energía. 3ra Edición Editorial Alfaomega Marcombo. España.  Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.  Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IMlzVdgDlCU">https://www.youtube.com/watch?v=IMlzVdgDlCU</a>
	2P	- Parámetros eléctricos de las líneas de transmisión aéreas.	<b>I:</b> presenta el propósito de la sesión. <b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a>	Gamificación	
	2P	- Parámetros eléctricos de las líneas de transmisión aéreas.	<b>I:</b> presenta el propósito de la sesión. <b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	- Discusión en grupos. - En grupos formados empiezan a analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.	Aprendizaje colaborativo	
4	2T	Relación de los parámetros de la línea con las variables eléctricas potencia, corriente y tensión.	<b>I:</b> presenta el propósito de la sesión. <b>D:</b> usa PPT para explicar la relación de los diferentes parámetros de los conductores. Uso de las ecuaciones para determinar los parámetros de las líneas. Se plantean ecuaciones sobre capacidad de transmisión de energía y las pérdidas en las líneas. Ejercicios de relaciones eléctricas. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	- Responde preguntas y comparte con sus compañeros.	Clase magistral activa	Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma. Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6Y2HqIO_gU8&amp;list=PLeU3wDZX1SeWD1deKDYH01j_g_63U5j9r">https://www.youtube.com/watch?v=6Y2HqIO_gU8&amp;list=PLeU3wDZX1SeWD1deKDYH01j_g_63U5j9r</a> Participar en el Foro y dejar sus consultas sobre los temas tratados.
	2P	Relación de los parámetros de la línea con las variables eléctricas potencia, corriente y tensión.	<b>I:</b> presenta el propósito de la sesión. <b>D:</b> plantea ejercicios a través de Kahoot sobre el tema planteado. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a>	Gamificación	
	2P		<b>Evaluación de la Unidad 1</b>	<b>- Desarrollo de la Evaluación de la Unidad 1</b>		

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	La línea de transmisión, ecuaciones mecánicas y esfuerzos.	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir las condiciones de trabajo bajo carga mecánica de las torres de transmisión, diferenciar entre los diversos tipos de esfuerzos que soportan los armados o diseños de las estructuras, analizar las distancias eléctricas de los conductores, aisladores y elementos de la torre o estructura.	Duración en horas	24
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
5	2T	Cálculos mecánicos de las estructuras o soportes. Uso del software DLT-CAD	<b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia para el cálculo de las estructuras y como influyen en los costos y la implementación del proyecto. <b>D:</b> compartir experiencias de cálculos en proyectos reales, consultando los expedientes del COES de operatividad y preoperatividad <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	- Participa en la resolución de casos explicados por el docente. - Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones. - Responde preguntas y comparte con sus compañeros.	Clase magistral activa	Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma. Visitar Página del COES, Proyectos de ampliaciones, operatividad y preoperatividad. Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=341_ozjDi-M">https://www.youtube.com/watch?v=341_ozjDi-M</a>	
	2P	Cálculos mecánicos de las estructuras o soportes. Uso del software DLT-CAD	<b>I:</b> presenta el propósito de la sesión. <b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoot.it">www.kahoot.it</a>	Gamificación		
	2P	Cálculos mecánicos de las estructuras o soportes. Uso del software DLT-CAD	<b>I:</b> presenta el propósito de la sesión. <b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoot.it">www.kahoot.it</a>	Gamificación		

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

6	2T	La Cateriana o curva descrita por el conductor suspendido entre dos estructuras.	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el montaje y trabajos de campo, donde se lleva a cabo el trabajo de tendido del conductor.</p> <p><b>D:</b> conocer la lista de proyectos de líneas en las zonas de sierra y a gran altura y comprender su impacto en los tiros y esfuerzos mecánicos naturales por el peso del mismo conductor. Distancias mínimas de seguridad entre líneas de transmisión que se cruzan.</p> <p><b>C:</b> retroalimentación y metacognición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en la resolución de casos explicados por el docente.</li> <li>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</li> <li>- Responde preguntas y comparte con sus compañeros.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <p>Revisar la página de Osinergmin sobre distancias mínimas de seguridad.</p> <p>Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CyD7Li6pCPY">https://www.youtube.com/watch?v=CyD7Li6pCPY</a></p>
	2P	La Cateriana o curva descrita por el conductor suspendido entre dos estructuras.	<p><b>I:</b> presenta el propósito de la sesión.</p> <p><b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo.</p> <p><b>C:</b> retroalimentación y metacognición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a></li> </ul>	Gamificación	
	2P	- La Cateriana o curva descrita por el conductor suspendido entre dos estructuras.	<p><b>I:</b> presenta el propósito de la sesión.</p> <p><b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo.</p> <p><b>C:</b> retroalimentación y metacognición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discusión en grupos.</li> <li>- Estudio de la guía de laboratorio para uso de programa Proteus.</li> <li>- En grupos formados empiezan a analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	
7	2T	<p>Los esfuerzos y tiros de los conductores ante diferentes configuraciones de sujeción a la estructura.</p> <p>Uso del software DLT-CAD</p>	<p><b>I:</b> presenta el propósito de la sesión.</p> <p><b>D:</b> estudiar un cuadro de tiro de conductores y ver la diferencia entre secciones y cómo se afectan los esfuerzos.</p> <p><b>C:</b> retroalimentación y metacognición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en la resolución de casos explicados por el docente.</li> <li>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</li> <li>- Responde preguntas y comparte con sus compañeros.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <p><b>Lee el material obligatorio:</b> Galeas, R. (2010). Líneas de transmisión eléctrica. Lima, Perú: Megabyte.</p> <p>Checa, L. (2004). Líneas de Transporte de Energía. 3ra Edición Editorial Alfaomega Marcombo. España.</p>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	Actividades de repaso mediante herramientas digitales y de la plataforma del curso.	<b>I:</b> presenta el propósito de la sesión. <b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoot.it">www.kahoot.it</a>	Gamificación	Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ekmVryPWmlU">https://www.youtube.com/watch?v=ekmVryPWmlU</a>
	2P		<b>I:</b> reforzar los temas estudiados y listar los temas que se tomarán en la evaluación parcial. Se explicará el tipo de problema que deben resolver y se les explicará la rúbrica. <b>D:</b> plantea la Evaluación de la Unidad 2. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	- <b>Desarrollan la evaluación de la Unidad 2</b>		
8	2T		<b>I:</b> se plantea el proyecto de trabajo que se presentará al final de curso para formar parte de la calificación. <b>D:</b> se envían a los grupos los temas del trabajo de investigación para que cada uno empiece a organizarse y conocer las reglas del trabajo, fechas y forma de presentación. <b>C:</b> retroalimentación y metacognición.	- Organiza su grupo, decide los temas de avance, programa su tiempo para presentar el trabajo en la semana 15.		<b>Aplicación de Evaluación Parcial</b> Sobre el aprendizaje basado en Retos se debe ver la guía al final como anexo del presente documento.
	2P		<b>I:</b> repaso de casos, solucionario de evaluaciones anteriores y problemas matemáticos. <b>D:</b> se envían problemas a los grupos para que cada uno tome un tema, lo resuelva y comparta con la clase. <b>C:</b> planteamiento de preguntas y dudas	- Resuelve los problemas planteados, hace consultas de la solución y comparte con sus compañeros lo aprendido.		
	2P	-	- <b>Planteamiento de Evaluación Parcial</b>	- <b>Desarrollo de la Evaluación Parcial</b>		

<b>Unidad 3</b>	<b>Nombre de la unidad:</b>	<b>El aislamiento de las estructuras y diseño de los sistemas equipotenciales a tierra.</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de seleccionar el nivel de aislamiento adecuado para la capacidad de la línea, nivel de tensión de diseño, efectos de incremento de BIL por altura y condiciones medio ambientales de acuerdo a las normas nacionales e internacionales.	<b>Duración en horas</b>	24
	<b>Temas y subtemas</b>	<b>Actividades sincronas</b>				

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

S e m a n a	Horas / Tipo de sesión		Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
9	2T	La importancia del aislamiento en los sistemas eléctricos de potencia para la transmisión de energía eléctrica.	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> estudiar los diseños de las torres para verificar el aislamiento de los sistemas eléctricos de potencia y mostrar las formas de cálculo y cumplimiento de los estándares y el código nacional.</p> <p><b>C:</b> conclusiones del curso aprendido en la clase y refuerzo con Kahoot, analogías e invitación al foro de la unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en la resolución de casos explicados.</li> <li>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</li> </ul>	Clase magistral activa	Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.
	2P	La importancia del aislamiento en los sistemas eléctricos de potencia para la transmisión de energía eléctrica.	<p>I- Presentación del propósito de la práctica.</p> <p>D: Plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo.</p> <p><b>El docente presenta el reto</b> partiendo desde la idea general y plantea la pregunta esencial.</p> <p>El docente explica sobre las actividades a realizar y los recursos guía que los estudiantes deben revisar para resolver el reto.</p> <p>C- retroalimentación y metacognición.</p> <p>El docente genera debate y discusión a través de la pregunta esencial del reto.</p> <p>El docente absuelve dudas sobre la solución al reto.</p>	<p>Resuelve problemas propuestos durante la clase</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes se organiza en equipos de trabajo para resolver el reto</li> <li>- Los estudiantes interactúan de forma dinámica con el profesor mediante el diálogo sobre el reto planteado.</li> <li>- <a href="https://drive.google.com/drive/folders/11jWgs6oz4-cm5CtvLukJ-Cg1TTaLZR9n?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/11jWgs6oz4-cm5CtvLukJ-Cg1TTaLZR9n?usp=sharing</a></li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en retos</p> <p>Aprendizaje experiencial</p>	<p>- Video:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=J_IeDEKJhSw">https://www.youtube.com/watch?v=J_IeDEKJhSw</a></p>
10	2T	Tipos de aislamiento y tecnologías para los diversos diseños de estructuras de torres de transmisión.	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> presentar información de los sistemas de aislamiento y su cálculo mecánico en las torres.</p> <p><b>C:</b> conclusiones del tema aprendido y refuerzo con Kahoot, analogías e invitación al foro de la unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en la resolución de casos explicados.</li> <li>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <p>Participar en el Foro y dejar sus consultas sobre los temas tratados.</p>
	2P	Tipos de aislamiento y tecnologías para	I- Presentación del propósito de la práctica.			<p>- Video:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=StiDGmLE7L0">https://www.youtube.com/watch?v=StiDGmLE7L0</a></p>



## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

		los diversos diseños de estructuras de torres de transmisión.	<p>El docente presenta y explica el procedimiento a desarrollar.</p> <p><b>D:</b> Plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo.</p> <p><b>IDEACIÓN Y SOLUCIÓN</b></p> <p>Los estudiantes realizan la ideación mediante brainstorming.</p> <p>El docente recaba la idea elegida para la solución al reto y retroalimenta el trabajo de cada grupo, monitoreando y asesorándolos en la búsqueda de información relevante sobre el reto planteado a través del aula virtual.</p> <p>-C: Retroalimentación y metacognición .El docente explica aspectos relevantes de la siguiente fase a desarrollar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes interactúan de forma dinámica para resolver el reto planteado.</li> <li>- Resuelve problemas propuestos durante la clase.</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en retos</p> <p>Aprendizaje experiencial</p>	
11	2T	Cálculo de los sistemas equipotenciales a tierra de las estructuras de líneas aéreas.	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> estudio de los diferentes proyectos y cálculos de diseños equipotenciales en las estructuras.</p> <p><b>C:</b> conclusiones del tema aprendido y refuerzo con Kahoot, analogías e invitación al foro de la unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en la resolución de casos explicados.</li> <li>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</li> </ul>	Clase magistral activa	
	2P	Cálculo de los sistemas equipotenciales a tierra de las estructuras de líneas aéreas.	<p><b>I:</b> presenta el propósito de la sesión.</p> <p><b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo.</p> <p><b>C:</b> retroalimentación y metacognición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a></li> </ul>	Gamificación	
	2P	Cálculo de los sistemas equipotenciales a tierra de las estructuras de líneas aéreas.	<p><b>I:</b> presenta el propósito de la sesión.</p> <p><b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo.</p> <p><b>C:</b> retroalimentación y metacognición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas propuestos durante la clase.</li> </ul>	Aprendizaje experiencial	



## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>12</b>	<b>2T</b>	Cálculo de los sistemas equipotenciales a tierra de las estructuras de líneas aéreas.	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> estudio del estado del arte de sistemas equipotenciales en las diferentes zonas y geografía del país.</p> <p><b>C:</b> conclusiones del tema aprendido y refuerzo con Kahoot, analogías e invitación al foro de la unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en la resolución de casos explicados.</li> <li>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <p>- Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wu6oM4VuRwo">https://www.youtube.com/watch?v=wu6oM4VuRwo</a></p>
	<b>2P</b>	Cálculo de los sistemas equipotenciales a tierra de las estructuras de líneas aéreas.	<p>-I: Presentación del propósito de la práctica. D: Plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo.</p> <p style="text-align: center;">Plantea la evaluación de la Unidad</p> <p><b>PROTOTIPO DE LA SOLUCIÓN AL RETO Y VALIDACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes presenta el prototipo como avance de solución al reto</li> <li>- Se forman equipos de trabajo para realizar la validación del prototipo.</li> </ul> <p><b>C:</b> :retroalimentación y metacognición. El docente explica aspectos relevantes de la siguiente fase a desarrollar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Resuelve problemas propuestos durante la clase</li> </ul> <p>Los estudiantes participan en la presentación del prototipo de cada grupo, de forma activa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes aclaran detalles de su propuesta de solución al reto y lo socializan en un foro (aula virtual)</li> <li>- Esclarecen sus dudas con el docente.</li> </ul> <p><b>Desarrolla la evaluación de la Unidad 3.</b></p>	<p>Aprendizaje basado en retos</p> <p>Aprendizaje experiencial</p>	

<b>Unidad 4</b>	<b>Nombre de la unidad:</b>	<b>Operación y Mantenimiento de la Línea de Transmisión.</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de entender cómo opera una línea de transmisión en el Sistema Interconectado Nacional (SEIN) y como se reporta al Operador del Sistema (COES) las programaciones de planes de mantenimiento preventivo de la línea de transmisión, así también conocerá la utilidad de la línea como medio de comunicación por medio de la fibra óptica.	<b>Duración en horas</b>	24
<b>S e m a n a</b>	<b>Horas / Tipo de sesión</b>	<b>Temas y subtemas</b>	<b>Actividades síncronas</b>			<b>Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)</b>
			<b>Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)</b>	<b>Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)</b>	<b>Metodología</b>	

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

13	2T	Mantenimiento de líneas de transmisión	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> mostrar las técnicas de mantenimiento preventivo en los sistemas eléctricos. Planes de mantenimiento MCC en SEP.</p> <p><b>C:</b> conclusiones del tema aprendido y refuerzo con Kahoot, analogías e invitación al foro de la unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en la resolución de casos explicados.</li> <li>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <p>Participar en el Foro y dejar sus consultas sobre los temas tratados.</p>
	2P	Mantenimiento de líneas de transmisión	<p><b>I:</b> presenta el propósito de la sesión.</p> <p><b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo.</p> <p><b>C:</b> retroalimentación y metacognición.</p>	Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a>	Gamificación	- Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jh8OWyFpRrc">https://www.youtube.com/watch?v=jh8OWyFpRrc</a>
	2P	Mantenimiento de líneas de transmisión	<p><b>I:</b> presenta el propósito de la sesión.</p> <p><b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo.</p> <p><b>C:</b> retroalimentación y metacognición.</p>	- Resuelve problemas propuestos durante la clase.	Aprendizaje experiencial	
14	2T	Coordinación de la protección de líneas de transmisión	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> analiza la coordinación de la protección en los sistemas eléctricos. SEP – LLTT.</p> <p><b>C:</b> conclusiones del tema aprendido y refuerzo con Kahoot, analogías e invitación al foro de la unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en la resolución de casos explicados.</li> <li>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</li> </ul>	Clase magistral activa	
	2P	Coordinación de la protección de líneas de transmisión	<p><b>I:</b> presenta el propósito de la sesión.</p> <p><b>D:</b> Plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo</p> <p><b>IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN AL RETO</b></p> <p>El docente brinda las indicaciones para la presentación de productos finales que contienen la solución al reto.</p> <p>El docente organiza validación de la propuesta entre pares.</p> <p><b>C:</b> retroalimentación y metacognición. <b>Feedback de los trabajos presentados y sustentados</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes se organizan para presentar la solución al reto.</li> </ul> <p>Los estudiantes hacen entrega del producto final que contiene la solución al reto, en el aula virtual.</p> <p>Los estudiantes brindan retroalimentación a los equipos que presentan las soluciones al reto.</p>	Aprendizaje basado en retos	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <p>- Vídeo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=T_gWvIDxwOg">https://www.youtube.com/watch?v=T_gWvIDxwOg</a></p>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

15	2T	Sistema de comunicación mediante líneas por medio de Fibra óptica	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> estudiar los diferentes sistemas de comunicación entre los conductores eléctricos por medio de la fibra óptica.</p> <p><b>C:</b> conclusiones del tema aprendido y refuerzo con Kahoot, analogías e invitación al foro de la unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en la resolución de casos explicados.</li> <li>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <p>Participar en el Foro y dejar sus consultas sobre los temas tratados.</p> <p>Vídeo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=F78e3pqrBYM">https://www.youtube.com/watch?v=F78e3pqrBYM</a></p>
	2P	Sistema de comunicación mediante líneas por medio de Fibra óptica	<p><b>I:</b> presenta el propósito de la sesión.</p> <p><b>D:</b> plantea problemas propuestos a situaciones de trabajo.</p> <p><b>C:</b> retroalimentación y metacognición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a></li> </ul>	Gamificación	
	2P	Sistema de comunicación mediante líneas por medio de Fibra óptica	<p><b>I:</b> se presentan los grupos de trabajo y se sortea el orden de presentación de los trabajos.</p> <p><b>D: los grupos van presentando sus trabajos y tienen 15 minutos para mostrar su labor y los demás grupos 5 minutos para preguntarles.</b></p> <p><b>C:</b> retroalimentación y metacognición.</p>	<p><b>Los grupos presentan su trabajo de investigación o proyecto que se dejó en la semana 8.</b></p>	Aprendizaje orientado a proyectos	
16	2T		<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> estudio en base a casos de experiencia y casos de éxito de supervisiones y confiabilidad en el sector de energía, lectura de energía o auditoría energética.</p> <p><b>C:</b> repaso de los temas de confiabilidad y auditorías.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en la resolución de casos explicados.</li> <li>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p><b>- Aplicación de Evaluación Final</b></p>
	2P		<p><b>I:</b> verificar que se ha cumplido con el currículo y las expectativas de los estudiantes.</p> <p><b>D:</b> revisión de los casos que hayan sido más complicados, encuesta con los estudiantes y conversatorio sobre las asignaturas que vienen de acuerdo con las carreras.</p> <p><b>C:</b> retroalimentación y metacognición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Presentan los proyectos elaborados.</b></li> <li>- <b>(Evaluación Final)</b></li> </ul>		
	2P		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Feedback de los trabajos presentados y sustentados.</b></li> <li>- <b>Verificación de notas y trabajos o tareas para consolidar el promedio del consolidado 2.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Presentan los proyectos elaborados.</b></li> <li>- <b>(Evaluación Final)</b></li> </ul>		

**MODALIDAD PRESENCIAL**

ANEXO: Guía para el desarrollo del reto propuesto basado en la metodología de aprendizaje basado en retos.

Idea general  
Pregunta esencial  
Reto  
Preguntas, actividades y recursos guía  
Solución  
Implementación  
Evaluación  
Validación  
Reflexión y dialogo