

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Diseño de Estaciones Transformadoras de Media y Alta Tensión	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de realizar el diseño de subestaciones de potencia, desde su concepción hasta su puesta en marcha, satisfaciendo necesidades deseadas dentro de restricciones realistas.
Periodo	10	EAP	Ingeniería Eléctrica

COMPETENCIAS	CRITERIOS	NIVEL	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO
Medioambiente y sostenibilidad Evalúa el impacto de las soluciones de Ingeniería en un contexto global, económico y socioambiental.	C1. Criterios de sostenibilidad	Logrado	Diseña y realiza experimentos o pruebas de ensayo de forma sistemática, considerando restricciones y recursos apropiados.
	C2. Evaluación del impacto	Logrado	Evalúa los posibles impactos económicos, sociales y ambientales, que genera la solución de Ingeniería.
El ingeniero y la sociedad Maneja temas contemporáneos relacionados con la práctica de su profesión	C1. Temas sociales, económicos, políticos, ambientales	Logrado	Analiza acontecimientos sociales, económicos, ambientales y políticos, incorporándolos como lecciones aprendidas para su futura práctica profesional.
	C2. Temas tecnológicos y científicos	Logrado	Analiza acontecimientos tecnológicos y científicos incorporándolos como lecciones aprendidas para su futura práctica profesional.
Gestión de proyectos Gestiona proyectos de Ingeniería con criterios de sostenibilidad integrando equipos.	C1. Diseño del proyecto	Logrado	Prepara la propuesta de proyecto para atender las necesidades identificadas utilizando herramientas de gestión de proyectos, considerando criterios técnicos, económicos y operativos.
	C2. Planificación de la gestión	Logrado	Desarrolla un Plan de Gestión del proyecto considerando los criterios establecidos.
	C3. Ejecución del proyecto	Logrado	Controla el avance de la implementación y genera acciones preventivas o correctivas.

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 1		Nombre de la unidad:	Diseño de subestaciones de potencia	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir los componentes de una subestación de potencia, comprendiendo su interacción con los elementos que conforman el sistema eléctrico de potencia.		Duración en horas	16
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclasas)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)		
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología			
1	2T	- Elementos de la red eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se presentan docente y estudiantes, preguntando las expectativas que tienen de la asignatura. - D: Se explica la importancia de la evaluación diagnóstica y cómo se aplica. - Se explica el sílabo, los estudiantes contestan preguntas sobre la importancia del resultado de aprendizaje y la forma de evaluación. - C: El docente presenta el tema de "Elementos de la red eléctrica" 	<ul style="list-style-type: none"> - Interactúan sobre la organización cognitiva, metodológica y de evaluación del sílabo. - Desarrollan la evaluación diagnóstica. - Contestan las preguntas - ¿Qué actividades nos permitirán aprender? ¿Cuál es la función principal de un estudiante? - Definición de normas de convivencia. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales. 		
	2P	- Elementos de la red eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> - I: se retoma el tema de "Elementos de la red eléctrica" usando material audiovisual. - D: Se realiza una clase expositiva sobre los elementos de la red eléctrica. El docente presenta algunos ejemplos y los analiza con los estudiantes. Presenta la idea básica del proyecto a realizar. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes tratados en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Contestan preguntas y cuestionarios sobre los elementos de la red eléctrica. - Inician el proceso de desarrollo del proyecto. 	Clase magistral activa Aprendizaje orientado a proyectos			
2	2T	- Tipos de subestaciones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia de las subestaciones eléctricas. - D: Se realiza una clase expositiva sobre los tipos de subestaciones y sus aspectos constructivos. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes en las subestaciones eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas sobre las subestaciones y su importancia. - Describen los tipos de subestaciones. - Esquematizan subestaciones. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo 		

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	- Tipos de subestaciones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se retoma el tema de "Tipos de subestaciones eléctricas" usando material audiovisual e invitando a los estudiantes a comentar sobre la importancia del tema. - D: Plantea el desarrollo de ejercicios de aplicación proponiendo ejemplos. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan ejercicios de cálculo para el diseño de subestaciones y selección de sus componentes. - Analizan fichas técnicas de diversos fabricantes. - Realizan consultas al docente para el avance de sus proyectos. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales.
3	2T	- Transformadores en subestaciones eléctricas Definiciones y clasificación	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión - Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia de los transformadores en las subestaciones de potencia. - D: Se realiza una clase expositiva sobre los transformadores, su clasificación y características de diseño. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas sobre las líneas de los transformadores y su importancia. - Desarrollan mapas mentales relacionados a los transformadores, su clasificación y características de diseño. 	Clase Magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales.
	2P	- Transformadores en subestaciones eléctricas Modelamiento del transformador	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia del modelamiento de transformadores. - D: Plantea casos sobre el modelamiento de transformadores y los analiza con los estudiantes. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan ejercicios de modelamiento de transformadores. - Utilizan el Matlab como herramienta de simulación. - Realizan consultas al docente para el avance de sus proyectos. 	Estudio de casos	
4	2T	- Equipos de maniobra y protección en subestaciones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia de los equipos de maniobra y protección en subestaciones eléctricas. - D: Se realiza una clase expositiva sobre los aspectos relacionados a los equipos de maniobra y protección en subestaciones eléctricas. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas sobre la importancia de los equipos de maniobra y protección en subestaciones eléctricas. - Desarrollan mapas mentales relacionados a los equipos de maniobra y protección en subestaciones eléctricas. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales.

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	- Cálculo de corrientes de falla	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia de los cálculos de corrientes de falla. - D: Se desarrollan ejercicios de cálculo de corrientes de falla como fase preliminar para el diseño de equipos de protección. - Avance del proyecto - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan ejercicios de cálculo de corrientes de falla. - Realizan consultas al docente para el avance de sus proyectos. - (Evaluación de Unidad I) 	Aprendizaje orientado a proyectos	
--	----	----------------------------------	--	--	-----------------------------------	--

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Montaje de subestaciones de potencia	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de dimensionar los elementos de una subestación de potencia, considerando los procedimientos de montaje y pruebas de puesta en servicio necesarias para garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones.		Duración en horas	16
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			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	- Diseño de interruptores y seccionadores	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia del diseño de interruptores y seccionadores como elementos de protección en subestaciones eléctricas. - D: Se realiza una clase expositiva sobre el Diseño de interruptores y seccionadores. El docente presenta algunos ejemplos y los analiza con los estudiantes. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas sobre la importancia del diseño de interruptores y seccionadores en subestaciones eléctricas. - Desarrollan mapas mentales relacionados a los procesos para el diseño de interruptores y seccionadores. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales. 		
	2P	- Diseño de interruptores y seccionadores (Desarrollo de ejercicios)	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se retoman los contenidos de la clase anterior, repasando conceptos fundamentales. - D: Desarrollo de ejercicios para el cálculo y selección de interruptores y seccionadores. - Avance del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Contesta las preguntas del foro planteando ejemplos. 	Aprendizaje orientado a proyectos			

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

			<ul style="list-style-type: none"> - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan cuestionarios y ejercicios relacionados al diseño de interruptores y seccionadores. - Contextualizan lo estudiado y lo usan para el avance del proyecto de curso. 		
6	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación del aislamiento - Sobretensiones transitorias 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia de la coordinación de aislamiento. - D: Se realiza una clase expositiva relacionada a la coordinación del aislamiento, iniciando con la descripción de las sobretensiones transitorias y sus efectos. El docente presenta algunos ejemplos y los analiza con los estudiantes. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas sobre las sobretensiones transitorias. - Fundamentan la importancia de la coordinación de aislamiento. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales.
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento para la coordinación de aislamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia del análisis de las sobretensiones transitorias de maniobra en el sistema eléctrico de alta tensión. - D: Se realiza una clase expositiva relacionada a las sobretensiones transitorias de maniobra en los sistemas eléctricos planteando ejemplos de aplicación. - Avance del proyecto. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan ejercicios de cálculo para la coordinación de aislamiento. - Contextualizan lo estudiado y lo usan para el avance del proyecto de curso. 	Aprendizaje colaborativo Aprendizaje orientado a proyectos	
7	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Montaje y ejecución de obra 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia de los procedimientos de montaje y ejecución de obra - D: Se realiza una clase expositiva relacionada a el proceso de montaje y ejecución de obras en subestaciones de potencia mostrando videos y analizando los procesos. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas sobre la importancia de los procesos de montaje y ejecución de obras en subestaciones de potencia. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales.

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

	2P	- Montaje y ejecución de obra	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se hace una revisión de los contenidos teóricos de la clase anterior. - D: Se realiza una práctica para que los estudiantes revisen actividades de construcción en subestaciones, así como los procedimientos generales de montaje. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisan los procedimientos de montaje en subestaciones. - Desarrollan un diagrama de GANTT. 	Aprendizaje colaborativo	
8	2T	- Pruebas de puesta en servicio	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia de los materiales aislantes y semiconductores. - D: Se realiza una clase expositiva sobre los materiales aislantes y semiconductores así como sus aplicaciones en los sistemas eléctricos de alta tensión. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan aplicaciones con el uso de tensiones elevadas para la determinación de niveles de aislamiento. - Desarrollan ejercicios y cuestionarios. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales.
	2P	- Pruebas de puesta en servicio	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se hace una revisión de los contenidos teóricos de la clase anterior. - D: Propone resolver una práctica en la que los estudiantes revisarán los aspectos más importantes de los protocolos de puesta en servicio de subestaciones eléctricas. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. <p>Evaluación Parcial</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes revisan protocolos de pruebas para puesta en servicio de subestaciones. - (Evaluación de Unidad II) 	Aprendizaje colaborativo	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Operación de subestaciones de potencia	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de definir los procedimientos de operación y las pruebas a realizarse en las subestaciones de potencia, garantizando así, la vida útil de los equipos según las especificaciones de diseño.	Duración en horas	16
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclasas)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
9	2T	- Procedimientos de operación	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se invita al estudiante a comentar sobre los procedimientos de operación en subestaciones de potencia y su importancia. - D: Se realiza una clase expositiva sobre los procedimientos de operación de subestaciones de potencia. El docente presenta algunos ejemplos y videos. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas sobre la importancia de los procedimientos de operación en subestaciones. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales. 	
	2P	- Procedimientos de operación	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se hace una revisión de los contenidos teóricos de la clase anterior. - D: Guía a los estudiantes en la revisión de los aspectos más importantes de los procedimientos de operación en subestaciones eléctricas. - Avance del proyecto - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Desarrollan cuestionarios y mapas mentales. - Redactan los procedimientos de operación para una subestación eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje colaborativo - Aprendizaje orientado a proyectos 		
10	2T	- Pruebas en subestaciones	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia de las pruebas en subestaciones de potencia. - D: Se realiza una clase expositiva relacionada a las pruebas en subestaciones de potencia. El docente presenta algunos ejemplos y los analiza con los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mencionan aspectos clave sobre la importancia de las pruebas en subestaciones. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales. 	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

			<ul style="list-style-type: none"> - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 			
	2P	- Pruebas subestaciones en	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se hace una revisión de los contenidos teóricos de la clase anterior. - D: Presenta a los estudiantes la relación del conjunto de pruebas a realizar tanto en puesta en marcha como en actividades de mantenimiento rutinarias en transformadores de subestaciones. Guía a los alumnos para el análisis y desarrollo de protocolos de prueba en subestaciones eléctricas. - Avance del proyecto - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes revisan los protocolos de pruebas para subestaciones de potencia para su implementación. - Contextualizan lo estudiado y lo usan para el avance del proyecto de curso. 	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje orientado a proyectos</p>	
11	2T	- Pruebas en conductores y otros equipos	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia de las pruebas en conductores y otros equipos en subestaciones de potencia. - D: Se realiza una clase expositiva relacionada a las pruebas en conductores y otros equipos en subestaciones de potencia. El docente presenta algunos ejemplos y los analiza con los estudiantes. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas sobre las pruebas en conductores y otros equipos en subestaciones de potencia. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales.
	2P	- Pruebas en conductores y otros equipos	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se hace una revisión de los contenidos teóricos de la clase anterior. - D: Presenta a los estudiantes la relación del conjunto de pruebas a realizar para las pruebas en conductores y otros equipos. Guía a los alumnos para el análisis y desarrollo de protocolos de prueba en conductores y otros equipos. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisa protocolos de pruebas para conductores y otros equipos para su implementación. 	Aprendizaje colaborativo	
12	2T	- Pruebas interruptores. en	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia de las pruebas en interruptores de subestaciones de potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas y desarrollan cuestionarios sobre las pruebas en interruptores de subestaciones de potencia. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo

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"> - D: Se analizan los procedimientos para la prueba de interruptores mediante una clase expositiva y el uso de material audiovisual. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 			<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales.
	2P	- Pruebas interruptores. en	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se hace una revisión de los contenidos teóricos de la clase anterior. - D: Presenta a los estudiantes la relación del conjunto de pruebas a realizar en interruptores. Guía a los alumnos para el análisis y desarrollo de protocolos de prueba en subestaciones eléctricas. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisa protocolos de pruebas para interruptores para su implementación. - Contextualizan lo estudiado y lo usan para el avance del proyecto de curso. - (Evaluación de Unidad III) 	Aprendizaje orientado a proyectos	

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Mantenimiento de subestaciones de potencia	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de realizar el diseño de subestaciones, implementando un plan de mantenimiento para subestaciones de potencia, teniendo en cuenta las normas técnicas, los tipos de mantenimiento y la seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión.		Duración en horas	16
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)		
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología			
13	2T	- Tipos mantenimiento de	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - El docente comenta sobre la importancia del mantenimiento en subestaciones de potencia. - D: Se realiza una clase expositiva sobre definiciones de mantenimiento y se describen los tipos de mantenimiento. El docente presenta algunos casos y los analiza con los estudiantes. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas sobre la importancia del mantenimiento. - Desarrollan el Foro relacionado a la importancia del mantenimiento. 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales. 		

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	- El plan de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se hace una revisión de los contenidos teóricos de la clase anterior. - D: Presenta a los estudiantes una práctica sobre planes de mantenimiento, aplicando los criterios de cómo implementar planes de mantenimiento en forma general a empresas del sector industrial, a través de un proyecto. - Avance del proyecto. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan una práctica para la implementación de un plan de mantenimiento. - Contextualizan lo estudiado y lo usan para el avance del proyecto de curso. 	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje orientado a proyectos</p>	
14	2T	- Actividades de operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - El docente presenta un video introductorio sobre las actividades más comunes de operación y mantenimiento en una subestación. - D: Se realiza una clase expositiva sobre las Actividades de operación y mantenimiento en subestaciones. El docente presenta algunos ejemplos y los analiza con los estudiantes. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas sobre las actividades de operación y mantenimiento. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales.
	2P	- Plan de mantenimiento para estaciones transformadoras de energía	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se hace una revisión de los contenidos teóricos de la clase anterior. - D: Presenta a los estudiantes una práctica relacionada a la elaboración de un plan de mantenimiento de uso específico para subestaciones de potencia e instalaciones de media y alta tensión. - Avance del proyecto - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan una práctica para la implementación de un plan de mantenimiento en subestaciones de potencia teniendo en cuenta las actividades que se desarrollan en estas instalaciones de alta tensión. - Contextualizan lo estudiado y lo usan para el avance del proyecto de curso. 	Aprendizaje orientado a proyectos	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

15	2T	- Normas para pruebas de mantenimiento en subestaciones	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se invita al estudiante a comentar sobre la importancia del análisis de la normativa internacional relacionada a las pruebas de mantenimiento en subestaciones. - D: Se realiza una clase expositiva relacionada a disposiciones normativas en pruebas y ensayos realizados en operaciones de mantenimiento en equipos de subestaciones. El docente presenta ejemplos de casos y los analiza con los estudiantes. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas sobre las normas y estándares para pruebas de mantenimiento en subestaciones. 	Estudio de casos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales.
	2P	- Normas para pruebas de mantenimiento en subestaciones	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se hace una revisión de los contenidos teóricos de la clase anterior. - D: Presenta el material de lectura a los estudiantes, relacionado con normas y estándares de mantenimiento. - C: El docente realiza un resumen sobre los aspectos más importantes relacionados a los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes realizan un mapa mental relacionado a la lectura propuesta por el docente. (Evaluación de Unidad IV) 	Aprendizaje colaborativo	
16	2T	- Evaluación de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - I: Se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Expone los criterios de evaluación para los proyectos que presentarán los estudiantes. - D: Inicia la revisión y evaluación de proyectos relacionados a los planes de mantenimiento en subestaciones. - C: Realiza una retroalimentación mencionando los puntos positivos y negativos relacionados a los trabajos presentados por los estudiantes. 	<p>(Evaluación Final)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de proyectos (Incluye diseño de subestaciones, construcción, operación y mantenimiento) 	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje orientado a proyectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo - Revisión de los textos, lecturas y materiales de consulta. - Revisión de foros y actividades virtuales.
	2P	- Evaluación de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - I: Expone los criterios de evaluación para los proyectos que presentarán los estudiantes. - D: Inicia la revisión y evaluación de proyectos relacionados a los planes de mantenimiento en subestaciones. - C: Realiza una retroalimentación mencionando los puntos positivos y negativos relacionados a los trabajos presentados por los estudiantes. <p>Evaluación Final</p>	<p>(Evaluación Final)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de proyectos (Incluye diseño de subestaciones, construcción, operación y mantenimiento) 	Aprendizaje orientado a proyectos	